QL
461
B5156
ENT

Berliner
Entomologische Zeitschrift

(1875—1880: Deutsche Entomologische Zeitschrift.)

Herausgegeben
von dem
Berliner Entomologischen Verein
gegründet 1856, E. V.,
unter Redaktion von **Dr. P. Schulze.**

Achtundfünfzigster (58.) Band (1913):
Mit 4 Tafeln und 30 Textfiguren.

(Ausgabedaten umseitig.)

Smithsonian Institution,
APR 1 1914
229829
National Museum.

Berlin 1914.
In Kommission bei R. Friedländer & Sohn, Karlstr. 11.

Ausgabedaten.

1. u. 2. Heft: Seite (1)—(63), I, II, 1—112 mit Tafel I. Anfang September 1913.
3. u. 4. Heft: Seite III, 113—256 mit Tafel II u. III/IV. Anfang Februar 1914.

Für den Inhalt der Abhandlungen, Mitteilungen und Sitzungsberichte sind die Herren Autoren bezw. Referenten allein verantwortlich.

Inhalt des 58. Bandes (1913) der Berliner Entomologischen Zeitschrift.

	Seite
Vereinsangelegenheiten	I, II, III
Sitzungsberichte für das Jahr 1912. Mit 2 Textfiguren	(1)—(63)
Aufruf an alle Entomologen	104

Abhandlungen.

Belling, H., Herstellung von Raupen-Zuchtkästen mit 5 Textfiguren	197—200
Bryk, F., Parn. mnemosyne Ugrjumovi n. subsp. Mit Tafel II und 4 Textfiguren	201—210
Chappuis, U. von, In den Sumpfwäldern Pommerns	30—45
Goeschen, F. v., Zum Einfluß des Blutverlustes bei Raupen	245 246
– Zur Entwicklung von Fliegenlarven in Formol	246
Hass, W., Melasoma XX-punctatum costellum (Marseul) P. Sch.	100—102
— — Über die Flügel von Carabus granulatus L.	236—238
Heinrich, R., Ein Falter von Lasiocampa quercus sicula Stgr. aus verletzter Raupe. Mit 4 Textfiguren	97—99
— — Lösen von Schmetterlingseiern von der Unterlage	103
Kleine, R., Die geographische Verbreitung der Ipiden-Genera orbis terrarum. (Col.) Mit 9 Textfiguren (Schluß)	113 176
Linstow, Die neue lepidopterologische Nomenklatur und die Hübnerschen Gattungsnamen besonders der Noctuiden	21—29
Loth, N., Tenthrediniden-Studien I. (Verzeichnis der im Gebiete des rheinischen Schiefergebirges und in einem Teile der niederrhein. Tiefebene vorkommenden Tenthrediniden	46—95
Oguma, K., On the Rectal Tracheal Gills of a Libellulid Nymph. (With Plate III/IV and a Textfigure)	211—225
Pauly, M., Ein Beitrag zur märkischen Libellenfauna	96
Ramme, W., Orthopterologische Ergebnisse einer Reise nach Krain und Istrien (1912). Mit Tafel I	1—20
— Nachtrag zur Orthopterenfauna Brandenburgs	226—235
Reitter, E., Beiträge zur Kenntnis der Coleopteren-Gattung Stenochorus Fbr. (Toxotus Serv.)	177—183
— — Schematische Übersicht der Anostirus Thoms. (Calosirus Thoms.) der Elateriden-Gattung Corymbites Latr. (Col.)	194—196
— — Sechs neue Arten der Coleopteren-Gattung Hedyphanes Fischer	184—187
— Übersicht der bekannten Arten der Coleopteren-Gattung Edaphus Leconte (Staphyl.) aus Europa und den angrenzenden Ländern.	188 189
— — Zweite Übersicht der Arten der Gattung Cerocoma Geoffr. (Col. Meloidae.)	190—193
Schulze, P., Interessante Konvergenzerscheinung bei küstenbewohnenden Cicindelen	96
— — Eine Pyrrhocoris apterus L. mit merkwürdigen Flügelverhältnissen. Mit 3 Textfiguren	239—240
— Die Flüssigkeitsabsonderung am Halskragen von Arctia caja L.	241
— — Zur Flügeldeckenskulptur der Cicindelen und über ein in dieser Hinsicht interessantes Exemplar von Cicindela campestris L. Mit 2 Textfiguren	242—243
— — Zur Nomenklatur von Cossus cossus L.	244

Literatur.

	Seite
Fabre, Bilder aus der Insektenwelt. (W. Haß)	256
Jacoby, A., Mimikry und verwandte Erscheinungen (E. Dobers)	105—109
Janet, Organes sensitifs de l'Abeille. (E. Dobers)	251
- Organe chordotonal de l'Abeille. (E. Dobers)	251
Kammerer, Bestimmung und Vererbung des Geschlechts. (A. Heinze)	255
Krancher, Entomologisches Jahrbuch 1913, 1914. (W. Rammer)	254
Lindinger, Die Schildläuse. (P. Schulze)	255
Lüttgendorf, Die Insekten (H. v. Prondzynski)	247
Scholz, Bienen und Wespen. (E. Dobers)	250
Sedgwick und Wilson, Einführung in die allgemeine Biologie. (H. v. Prodzynski)	249
Sosnosky, Exotische Falterpracht. (P. Schulze)	256
Stephan, Insektenschädlinge unserer Heimat. (H. v. Lengerken)	247
— — Unerwünschte Hausgenossen etc. (H. v. Lengerken)	248
Ulmer, Unsere Wasserinsekten. (E. Dobers)	250
Vorbrodt und Müller-Rutz. Die Schmetterlinge der Schweiz. (R. Heinrich)	254
Wagner, Taschenbuch der Schmetterlinge und Taschenbuch der Raupen. (E. Hannemann)	255
Wesenberg-Lund C., Paarung und Eiablage der Süßwasserinsekten (M. Pauly)	109—112
— — Wohnung und Gehäusebau der Süßwasserinsekten (M. Pauly)	251

Berliner
Entomologische Zeitschrift

(1875—1880: Deutsche Entomologische Zeitschrift.)

Herausgegeben
von dem
Berliner Entomologischen Verein
gegründet 1856, E. V.,
unter Redaktion von **Dr. P. Schulze.**

Achtundfünfzigster (58.) Band (1913):
Erstes und zweites (1. u. 2.) Heft: Seite I, II, (1)—(63), 1—112
Mit Tafel I und 6 Abbildungen im Text.
Beilagen:
Kauf- und Tausch-Anzeiger, Inserate.

□□□□

Ausgegeben: Anfang September 1913.

□□□□

Preis für Nichtmitglieder 8,00 Mark.

Smithsonian Institution
OCT 22 1913
National Mu

Berlin 1913.
In Kommission bei R. Friedländer & Sohn, Karlstr. 11.

Alle die Zeitschrift betreffenden Briefe, Manuskripte, Anzeigen usw. wolle man richten an:
Dr. **Paul Schulze,** Zool. Institut d. Univers., Berlin N, Invalidenstr. 43.

Inhalt des ersten und zweiten Heftes des achtundfünfzigsten (58.) Bandes (1913) der Berliner Entomologischen Zeitschrift.

Seite

Vereinsangelegenheiten I . . . . . I, II
Sitzungsberichte für das Jahr 1912. Mit 2 Textfiguren . . . . . (1)—(6
Aufruf an alle Entomologen 104

Abhandlungen.

Chappuis, U. von, In den Sumpfwäldern Pommerns . . . . . 30—4
Hass, W., Melasoma XX-punctatum costellum (Marseul) P. Sch. . 100 1
Heinrich, R., Ein Falter von Lasiocampa quercus sicula Stgr. aus verletzter Raupe. Mit 4 Abbildungen . . . . . 97—9
— — Lösen von Schmetterlingseiern von der Unterlage . . 103
Linstow, Die neue lepidopterologische Nomenklatur und die Hübnerschen Gattungsnamen besonders der Noctuiden . . . 21—2
Loth, N., Tenthrediniden-Studien I. (Verzeichnis der im Gebiete des rheinischen Schiefergebirges und in einem Teile der niederrhein. Tiefebene vorkommenden Tenthrediniden 46—9
Pauly, M., Ein Beitrag zur märkischen Libellenfauna 96
Ramme, W., Orthopterologische Ergebnisse einer Reise nach Krain und Istrien (1912). Mit Tafel I . . . . . 1—
Schulze, P., Interessante Konvergenzerscheinung bei küstenbewohnenden Cicindelen 96

Literatur.

Jacoby, A., Mimikry und verwandte Erscheinungen (E. Dobers) . 105 -
Wesenberg-Lund C., Paarung und Eiablage der Süßwasserinsekten (M. Pauly) . . . . . 109—

Für die Mitarbeit!

Die Herren Mitarbeiter erhalten von den Abhandlungen 30 Sond abzüge, besonders broschiert, unentgeltlich. Es wird höflichst gebeten den Beiträgen in nomenklatorischer Hinsicht die **„Internationalen Regeln Zoologischen Nomenklatur"**, Paris-Berlin 1905, deren unbedingte Befolg Grundsatz der Schriftleitung ist, als Richtschnur anzunehmen.

Adressen der Vorstandsmitglieder des Berliner Entomolog. Verei

Vorsitzender: Herr **F. Wichgraf,** Portraitmaler, Berlin W. 30, Motzstr. 73.
Stellvertreter: „ **H. Stüler,** Baumeister, Berlin W. 35, Derfflinger Str. 26
Schriftführer: „ **H. Bischoff,** Dr. phil., Berlin NW., Werftstr. 20.
Rechnungsführer: Herr **J. M. Dadd,** Zehlendorf b. Berlin, Hohenzollernstr. 1
Bücherwart: Herr **L. Quedenfeld,** Lehrer, Gr.-Lichterfelde b. Berlin, Ringstr
Beisitzer: „ **B. Wanach,** Prof. Potsdam, Luckenwalder Str. 5.
„ **Diesterweg,** Geh. Sanitätsrat Dr., Berlin.

Statuten-Auszug auf der 3. Seite des Umschlages.

Vereinslokal:

Berlin SW., Königgrätzer Straße 111, Königgrätzer Garten

Sitzungen: Donnerstag Abend 8½ Uhr. Gäste willkomme

Sitzungsberichte für 1912.

Sitzung vom 4. Januar.

Herr P. Schulze weist auf einen Artikel von Schulz über das Schlüpfen von *Chalcis variipes* Walk. aus einer seit Monaten in einer Sammlung befindlichen *Xylocopa nigrita* F. in Nr. 12 der Zeitschrift f. wiss. Insektenbiol. 1911 hin, worin Verf. die Ansicht äußert, die Chalcidide habe die Bienenimago angestochen. Dem Referenten erscheint es viel wahrscheinlicher, daß die *Chalcis* die Puppe der *Xylocopa* angestochen und daß sich diese trotz des Parasiten zur Imago entwickelt habe. Eine ganze Anzahl Fälle dieser Art ist bekannt geworden und von Herrn P. Schulze in der Internationalen Entom. Zeitschr. Guben 1910 Nr. 2 zusammengestellt; bei holometabolen Insekten handelt es sich allerdings meist um schmarotzende Dipteren. Zu der a. a. O. zitierten Literatur kann noch nachgetragen werden: Rangnow, Berliner Ent. Zeitschr. 53, 1908 p. 208: die Leiber von seit 14 Tagen genadelten *Ergates faber* sind gefüllt mit lebenden Larven, die teils Fliegen (*Lipara?*) teils Braconiden *(Alysia?)* ergaben. In den Mitt. der Berl. entom. Ges. Nr. 4, 1910 macht dann ferner E. Hahn Mitteilung über „Die Beobachtung eines Parasiten während des Schlüpfens des Falters" bei einem ♂ von *Sphinx ocellata*. Wie aus der etwas unklaren Darstellung hervorzugehen scheint, handelt es sich wohl um eine *Apanteles*-Larve, die sich nach dem Schlüpfen des Falters an der Basis des linken Vorderflügels aus dem Körper des Schmetterlings herausgebohrt und sich dann eingesponnen hatte. Durch zitternde Flügelbewegungen wurde der Kokon dann ganz herausgetrieben. Weitere Parasiten zeigten sich bis zum Absterben des Schwärmers nicht. Etwas anders liegt folgender Fall (Redlich, Insektenwelt III, 1, 1886): aus jungen Raupen von *Naenia typica* bohren sich Schlupfwespenlarven in großer Anzahl heraus, und trotzdem ergeben alle 15 Raupen normale Puppen. Die oben erwähnte *Chalcis* überstand offenbar den mehrere Monate währenden Aufenthalt im trocknen Sammlungsobjekt im Puppenstadium.

Ferner macht Herr P. Schulze auf einen sehr interessanten Artikel von E. Möller in der Gartenlaube 1900 Nr. 42 aufmerksam, der wert ist, der Vergessenheit entrissen zu werden. Eine an der Westküste von Holstein gefundene Raupe von *Acherontia atropos* kam, nachdem sie zur Verpuppung in die Erde gegangen war, mehrmals daraus wieder hervor, bis sie endlich in der Erde liegen blieb. Wider Erwarten erschien im Frühjahr des nächsten Jahres an Stelle des Falters die Raupe nochmals an der Oberfläche, ging dann abermals in die Erde, verpuppte sich endlich und lieferte im Sommer den Falter. Es ist dies wohl der einzige bekannt gewordene Fall, daß in unseren Breiten eine Sphingide als Raupe überwinterte.

Herr Dadd berichtet, daß einmal in einer Tüte neben einer Sphingide Schmarotzerwespen gefunden wurden, die wohl ebenfalls erst aus der Imago geschlüpft sein dürften.

Herr Blume hatte sich Raupen von *Ach. atropos* aus Wien schicken lassen, die sich im Winter gleich in den durch Begießen, nicht bloßes Besprengen, sehr feucht gehaltenen Sand vergruben; sie gingen

sehr tief, bis auf den Boden des Kastens. Bemerkenswerte Kraft entwickelten die Falter beim Schlüpfen; sie kamen ganz mit Sand bedeckt aus dem nassen zusammenbackenden Sande hervor.

Herr **Heinrich** weist hin auf den Artikel von Schenkling in den Entom. Mitteilungen 1912, 1, über Nomenklatur, und fordert die Vereinsmitglieder auf, Anregungen zu Verbesserungen sprachlich zu beanstandender Namen zu sammeln, um sie gemeinsam an den nächsten Internationalen Entomologenkongreß einzureichen. Ferner berichtet er unter Vorlage von etwa 120 Stück *Lycaena argyrognomon* Bergstr. (ungefähr gleich viel ♂♂ und ♀♀) und 16 *Lyc. argus* L. (11 ♂♂, 5 ♀♀) über **die Lychener Form von L. argyrognomon.** Wie bereits im Vorjahre vorgetragen (vergl. Sitzungsber. vom 12. Januar 1911), zeichnet sich die dort fliegende Rasse dadurch aus, daß die Stücke oft eine weit über das Durchschnittsmaß hinausgehende Größe erreichen. Am 16. Juli 1911 wurde der dortige Fundort aufgesucht, eine nicht weit vom Bahnhof gelegene, dicht mit Heidekraut bestandene Waldblöße. Es war sonniges Wetter und der Flug ein außerordentlich starker. Es wurde zunächst zweifellos festgestellt, daß es sich um echte *argyrognomon* Bergstr. und nicht um *argus* L. handelt. Auf der Stelle wimmelte es geradezu von diesen Bläulingen, *argus* L. wurde daselbst gar nicht bemerkt, doch stellte sich beim Spannen der Ausbeute heraus, daß doch 3 ♂♂ und ungefähr ebensoviel ♀♀ (bei diesen ist die Unterscheidung unsicher) von *argus* L. mit eingetragen waren. Die Größe der ♂♂ und ♀♀ ist sehr variabel. Die Vorderrandlänge variiert bei den ♂♂ von 11–15, bei den ♀♀ von 12–15 mm, die Spannweite bei den ♂♂ von 22–30, bei den ♀♀ von 23—30 mm. Es handelt sich also nicht um eine feste Lokalrasse von besonderer Größe, sondern um individuelle Größenunterschiede, die zwar sehr beträchtlich sind, wobei jedoch alle Uebergänge zwischen dem Maximum und Minimum vorkommen. Bei den ♂♂ ist das Blau meist tief dunkel, doch finden sich auch einzelne Stücke mit hellerem Blau. Auch hinsichtlich der Breite des schwarzen Randes finden sich Unterschiede, doch nur geringere. Bei den ♀♀ sind die gelben Randmonde oberseits auf den Hinterflügeln durchweg schön entwickelt, auf den Vorderflügeln meist nur angedeutet, mitunter setzen sie sich aber auch auf den Vorderflügeln bis an den Vorderrand fort. Die braune Farbe der ♀♀ auf der Oberseite ist bald heller bald dunkler. Es mag aber in dieser Hinsicht sowohl bei den ♂♂ wie bei den ♀♀ mitsprechen, daß die Stücke nicht alle frisch, sondern mehr oder weniger abgeflogen sind. Blaue Bestäubung auf der Oberseite fehlt im allgemeinen bei den ♀♀, nur 4 Stücke weisen geringe Spuren an der Flügelwurzel auf. Unterseits zeigen die ♂♂ durchweg an der Wurzel der Hinterflügel mehr oder weniger blaue Bestäubung, während den ♀♀, abgesehen von geringen Spuren bei einzelnen Stücken, jede Wurzelbestäubung fehlt. Im Berge-Rebel ist die Vorderrandlänge bei *argyrognomon* zu 16–17 mm angegeben. Danach würden von den vorgezeigten Stücken nicht die großen, sondern die kleinen bemerkenswert sein. Vortr. ist jedoch der Ansicht, daß Rebel nicht Grenzwerte, sondern die Maximalgröße angibt, hinter der die Durchschnittsgröße erheblich zurückbleibt. Dafür, daß die Lychener Form mit f. *dubia* Schulz identisch sein könnte, hat die Untersuchung keine Anhaltspunkte ergeben. Es wird indes der Frage weitere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Herr **Stichel** hebt hervor, wie wertvoll die Sammlung solcher zahlreichen Serien einer Art sei, wie die von Herrn Heinrich vorgelegte. Nur auf Grund so reichhaltigen Materials läßt sich feststellen, was für

individuelle Abweichungen noch innerhalb der normalen Variationsbreite fallen, und wo die Berechtigung zur Errichtung neuer Subspecies beginnt. Sodann setzt er ein Exemplar von *Parnassius apollo* aus Sizilien, das ihm Herr Rangnow freundlichst überlassen hat, in Umlauf. Die Form entspricht nicht etwa der Unterart *siciliae* Oberth., sondern zeichnet sich aus durch Kleinheit, schmalen Glassaum, schwache Submarginalbinde, sehr kleine Ozellen und geringe Schwarzfärbung. Sie erinnert etwas an *P. phoebus* und wurde vom Ref. in der Berl. Ent. Z. 1906 Seite 88 nach Stücken des Berliner Museums, ebenfalls mit „Sicilia" bezettelt, als **Parnassius apollo pumilus** beschrieben. Später hat Herr St. mit Rücksicht darauf, daß **in** dem engbegrenzten Fluggebiet **Sizilien** das Vorkommen zweier Unterarten unwahrscheinlich ist, den Namen als Unterart eingezogen und als Bezeichnung einer Zustandsform behandelt (Gen. Insect. Fasc. 58 p. 26). Verity bezeichnet diese Form in seinem Werk „Rhopalocera Palaearct." p. 309, richtig als eine stark ausgeprägte Rasse, meint aber, daß die Lokalitätsbezeichnung ein Irrtum sei; diese Rasse flöge in Calabrien. Auch Graf Turati (Mailand) beschäftigte sich mit *P. pumilus* eingehend in Annuario d. Museo Zool. Univers. Napoli 1911 p. 6, ist aber auch der Ueberzeugung, die er fernerhin dem Ref. auch brieflich mitteilte, daß diese Form nicht von Sizilien stamme, sondern aus Calabrien. Durch das vorgelegte Stück, das, nebst mehreren fast gleichen Herrn Rangnow gehörend, Anfang Juli bei Madonna del Alto, Castellbuono im Madonnie-Gebirge gefangen wurde, ist erwiesen, daß die Annahme von Verity und Turati nur bedingungsweise zutrifft, daß diese, nunmehr als gute Unterart zu behandelnde Form sich sowohl in Sizilien als auch auf dem benachbarten Festlande vorfindet.

Sitzung vom 11. Januar.

Herr **Belling** berichtet über **eine für den Versand lebender Insekten wichtige Entscheidung des Reichs-Postamts:** Ein Vogelfutterversandhaus, dessen Antrag auf Beförderung lebender Mehlwürmer als „Warenprobe" zurückgewiesen war, hatte eine Beschwerde an das Reichs-Postamt eingereicht, die aber ebenfalls abgewiesen wurde. Nur Honigbienen sind als Warenproben zugelassen, alle übrigen lebenden Insekten dagegen sollen „in geschlossenen Briefen bis zum Gewichte von 250 g" zur Versendung gelangen, vorausgesetzt, daß sie „in festen Behältern aus Holz oder dergl. verpackt sind und bei diesen Briefen ohne Beschädigung des Inhalts eine deutliche Stempelung möglich ist."

Herr Dadd zeigt zwei engliche Spezialitäten: die braune *f. walkeri* Curt. von *Spilosoma lubricipedum* L. (*menthastri* Esp.), die in Schottland neben der typischen weißen Form vorkommt; Stücke mit ockergelben Vorderflügeln sollen neuerdings auch in Deutschland aufgetreten sein. Die männliche Form *thuleus* Crotch *(hethlandica* Staud.) von *Hepialus humuli* L. mit weißlich gelben Vorderflügeln und weiblichen Zeichnungselementen kommt, ebenfalls neben der typischen Form und Uebergängen, auf den Shetlandinseln vor.

Herr Diesterweg zeigt 2 Stücke der englischen *Apamea (Luperina) testacea guénéei* Dbld. aus der Gegend von Liverpool; Herr Dadd hat erfahren, daß die Form im vorigen Jahre recht zahlreich aufgetreten sei, während sie früher seltener gewesen zu sein scheint.

Herr Heinrich bespricht einen kleinen Aufsatz von Fr. Cocher in der Entom. Zeitschr. (Frankf.) Nr. 38 vom 16. Dez. 1911. Dem Verfasser war aufgefallen, daß ein linksseitig total albinistisch verfärbtes ♂

von *Chrysophanus virgaureae* L. von 10—12 ♂♂ seiner Art und von *Lycaena corydon* Poda umschwärmt wurde. Verf. gibt zu, daß äußerlich betrachtet an dem Stück nichts Weibliches zu bemerken war. Da jedoch „etwas sein muß, das die Masse ♂♂ anlockte", und Verf. dies nicht in der ungewöhnlichen Färbung erblickt, so ist er geneigt, dem fraglichen einen weiblichen Duftapparat zuzuschreiben. Zu einer solchen kühnen Schlußfolgerung scheint dem Referenten kein zwingender Grund vorhanden zu sein. Ihm scheint es näher zu liegen, das Verhalten der andern durch Einwirkung des auffällig gefärbten Stückes auf den Gesichtssinn der Artgenossen und der ziemlich entfernten Verwandten zu erklären.

Wie schon der Verfasser erwähnt, ist bei Vögeln und anderen höher organisierten Tieren zu beobachten, daß absonderlich gefärbte Individuen von ihren Artgenossen und auch entfernteren Verwandten verfolgt werden. Diese Erscheinung, die man sehr gut bei der Flucht eines Kanarienvogels in die Freiheit beobachten kann, wird aus einem Reiz, den das Auffällige auf den Gesichtssinn ausübt, sehr gut zu erklären sein, beim Menschen würde man von Neugier reden. Was steht im Wege, die gleiche Erscheinung bei Schmetterlingen aus gleicher Ursache zu erklären? So hat Ref. wiederholt bei *Limenitis*- und *Apatura*-Arten, wenn er die Tiere anschlich und sich bei vorzeitigem Auffliegen der Falter unbeweglich verhielt, beobachtet, wie sie die plötzlich in ihren Gesichtskreis getretene auffällige Erscheinung — menschlich gesprochen — neugierig umflogen, von allen Seiten betrachteten und sich mitunter geradezu an die Kleider des anscheinend bei seiner Unbeweglichkeit unverdächtig befundenen Menschen setzen. Man wird annehmen können, daß das Auffällige, sofern sie nicht durch Bewegung Furcht erregt, anlockt, was ja wohl auch der innere Grund dafür sein wird, daß sehr viele Arten nachts dem ihnen auffallenden Lichte zufliegen. Schließlich wird vielleicht auch bei Faltern ein gewisser Spieltrieb vorausgesetzt werden können, der das lustige Verfolgen von Angehörigen desselben Geschlechtes ungezwungen erklären würde. Daß der Spieltrieb bei höher organisierten Tieren, z. B. Affen, Hunden, Füchsen, Katzen, Pferden sehr stark entwickelt ist, darüber hat wohl jeder schon Beobachtungen machen können. Dieser Trieb ist ja zwar vorwiegend ein Vorzug der Jugend, doch nicht ausschließlich. So vertreiben sich z. B. paarweise eingespannte Pferde, wenn das Gespann längere Zeit hält, fast regelmäßig die Zeit, indem sie sich belecken, mit den Köpfen aneinanderreiben und andere Kapriolen treiben. Militärpferde, die viel freie Zeit und wenig Beschäftigung haben, spielen mit ihren Ketten und anderen erreichbaren Gegenständen. Daher erklärt sich z. B. die Untugend des „Webens", einer Angewohnheit, die sich darin zeigt, daß das Pferd mit dem Kopf stundenlang so weit nach links und rechts ausschlägt, als die Halfterketten, die ihm dazu eine eintönige Musik machen, gestatten. Weshalb soll man den Faltern diesen Trieb absprechen? Man spricht oft von ihrem Liebesspiel; aber es braucht nicht immer die Liebe mit im Spiel zu sein. Denn man beobachtet sehr oft, daß Angehörige desselben Geschlechts und sogar Angehörige verschiedener Arten sich längere Zeit nachfliegen, sich zu haschen und zu fliehen scheinen. Ref. hat z. B. *Pieris brassicae* sich schon lange Zeit mit kleineren *Pieris*-Arten herumtummeln sehen, ebenso 2 von *Parnassius apollo hartholomaeus* Stichel; diese beiden spielten so angelegentlich und anhaltend miteinander, daß Ref. überzeugt war, es handle sich um Liebesgetändel zwischen und ♂. Die Tiere waren so eifrig, daß sie schließlich jede Vorsicht außer Acht ließen und in rasendem Fluge in nächster Nähe des Beobachters zur Erde gingen, was dieser als Vorbereitung zur Copula

ansah. Nachdem das Netz über sie gestülpt war und sie beide dem Giftglas einverleibt waren, ergab sich, daß es sich nicht um ♂ und ♀ sondern um 2 ♂♂ gehandelt hatte. Das gleiche Spiel beobachtet man recht häufig bei Arten mit auffälligem Geschlechtsdimorphismus, z. B. Bläulingen und *Gonopteryx rhamni*. In allen solchen Fällen kann doch unmöglich eine morphologische Abnormität vorliegen, wie es ein weiblicher Geschlechtsgeruch bei männlichen Tieren voraussetzen würde. Ebensowenig scheint die Annahme begründet, daß der Gesichtssinn der Falter so stumpf sei, daß sie so augenfällige Verschiedenheiten, wie sie bei vielen Lycaeniden und bei *Gon. rhamni* zwischen ♂ und ♀ bestehen, nicht sofort wahrnehmen könnten. Hiernach bleibt also nur die Annahme übrig, daß es sich bei derartigem Verhalten um eine harmlose Betätigung des Spieltriebes ohne sexuelle Nebenabsichten handelt.

Herr P. Schulze macht darauf aufmerksam, daß es sich bei dem erwähnten Verhalten von *Apatura* und *Limenitis* um eine Anlockung durch den Schweißgeruch handeln dürfte, der eine starke Anziehung auf diese Gattungen, sowie auf *Argynnis*, *Satyriden*, männliche Psychiden ausübt. Ferner zitiert er eine Beobachtung von H. A. Joukl (Internat. Entom. Zeitschr. I No. 17), wonach 5 ♂♂ von *Chrsoph. virgaureae* ihren Liebestanz um ein an einem dürren Stengel sitzendes, sehr kleines (35 mm), intensiv braunrotgefärbtes ♀ von *Diacrisia sanio* vollführten, das sie offenbar für ein ♀ ihrer Art hielten. Herr Belling erwähnt einen Fall, wo an einem sehr heißen Tage einige Sammler, die sich zum Baden entkleidet hatten, von *Apatura* geradezu überfallen wurden, aber nur die Herren, die noch nicht im Wasser gewesen waren. Diese Erklärung hält Herr Heinrich aber nicht für anwendbar auf den von ihm erwähnten Fall, wo die Falter garnicht den Versuch zum Saugen machten, und wo ein starker Schweißgeruch wegen der damaligen kühlen Witterung garnicht vorhanden sein konnte. Herr Cloß hat beobachtet, daß auch verschiedene Arten von Hesperiden und von *Melitaea* einander haschen.

Gegen einen Artikel in No. 41 derselben Zeitschrift wendet sich Herr Dadd; die „neue Art des Schmetterlingsfangs," nämlich das Absuchen ruhender Lycaeniden usw. von Zweigen bei trübem kühlem Wetter, sowie der Plusienfang an Blüten in der Dämmerung seien doch ganz alte bekannte Methoden!

Sitzung vom 18. Januar.

Bezugnehmend auf eine von ihm in einer früheren Sitzung gemachte Mitteilung über eine Raupe von *Celerio euphorbiae*, die Weide fraß (s. Sitzungsbericht vom 12. Oktober 1911), teilt Herr P. Schulze mit, daß er jetzt auch in der Literatur einen ähnlichen Fall aufgefunden habe. In der Zeitschr. f. Entomologie (Breslau 1903) heißt es in den Sitzungsber. p. XII: „Herr Jander berichtet, daß eine Raupe von *Deil. euphorbiae* nur Sahlweide fraß, obwohl in demselben Kasten auch frische Wolfsmilch vorhanden war. Dieselbe Beobachtung hat infolge Anregung des Vortragenden auch Herr Schumann gemacht; auch hier war die Annahme des fremden Futters durchaus freiwillig."

Herr Heinrich hat bei mehreren Versuchen, die Raupen mit anderen, der Wolfsmilch nahe verwandten Pflanzen zu füttern, kein Resultat erzielt.

Herr Wichgraf erhielt durch Verfüttern von in „Anilinlösung" (vermutlich Eosin?) gestellter Wolfsmilch ganz fremdartig gefärbte Raupen, die leider durch einen Unfall eingingen, ohne sich zu verpuppen; ob sie

ungewöhnlich gefärbte Falter ergeben hätten, erscheint freilich angesichts anderer ähnlicher Versuche fraglich.

Herr v. Chappuis berichtet, daß er vor 2 Jahren bei Freienwalde ein ♀ von *Lymantria monacha* gesehen habe, das auf den sonst ganz weißen Vorderflügeln nur einen kleinen grauen Haken zeigte, so daß er es anfangs für *Arctornis l-nigrum* Mueller hielt; die Hinterflügel waren normal grau. Leider hatte er als Coleopterologe den Wert des Fundes unterschätzt und das Tier nicht mitgenommen. Es war durchaus nicht abgeflogen, machte vielmehr einen ganz frischen Eindruck.

Herr Stichel legt, angeregt durch eine Anfrage, die Prinzipien der trinären Nomenklatur dar. Soll eine Subspecies, früher auch wohl Lokalvarietät genannt, gekennzeichnet werden, so läßt man auf den Genusnamen den Artnamen und auf diesen ohne Einschiebung von „var.", den Namen der Subspecies und den Autornamen folgen; da man ja so gut wie nie wissen kann, welche unter den verschiedenen Subspecies einer Art die wirkliche Stammform in biologischem Sinne ist, so kann man auch die sogenannte Stammform, richtiger Nominatform genannt, nur als eine der existierenden „Varietäten", also alle Subspecies als einander vollkommen koordiniert betrachten. Die Bezeichnung „forma" empfiehlt sich bei den gewöhnlich als Aberrationen bezeichneten Spielarten und in den Fällen, wo man nicht weiß, ob es sich um eine ausgesprochene Subspecies oder um eine bloße Zustandsform, die überall auftreten kann, handelt, wie das bei Neubenennungen ja oft der Fall ist. Konstante Lokalformen, die also richtige Subspecies darstellen, sind nicht durch ein zwischen Species- und Subspeciesnamen eingeschobenes „f." abzutrennen.

Herr **P. Schulze** referiert kurz über seine Arbeit: **Die Nackengabel der Papilioniden-Raupen** (Zool. Jahrb. Abt. Anat. 32, Heft 2, 1911 p. 181—244, 3 Taf. 27 Textf.), in der er unter anderem zu folgenden Resultaten gekommen ist. Primitive Raupen zeigen nach Müller bei typischer Anordnung auf jedem Segment sechs unverzweigte Dornen, je ein dorsales, ein suprastigmales und ein infrastigmales Paar. Solche Raupen finden wir z. B. unter unseren *Papilioniden* noch bei *Zerynthia polyxena* Schiff. Das Nackenorgan stellt nun die beiden basal zusammengewachsenen, ein- und ausstülpbar gewordenen und zu fleischigen Zapfen umgebildeten Dornen des ersten Segmentes dar. Es hat sich ferner in ihnen ein besonderer Drüsenkomplex, die ellipsoide Drüse herausgebildet, die man schon bei schwacher Vergrößerung dicht über der gemeinsamen Basis liegen sieht. Bei denjenigen *Papilioniden*-Raupen, bei denen die Zapfen zum größten Teil noch erhalten sind, d. h. bei den Raupen der *Aristolochien*-Falter in der Gattung *Papilio* und bei der eben erwähnten *Zerynthia polyxena* liegt infolgedessen an Stelle der dorsalen Dornen des ersten Segmentes die Nackengabel. Aber auch bei unserem Schwalbenschwanz treten in der metembryonalen Entwicklung noch 6 Reihen roter Dörnchen auf. Die Raupen der *Papilioniden* haben eine ganz merkwürdige Vorliebe für Pflanzen, die Giftstoffe (Alkaloide), Säuren, Oele usw. enthalten. So leben die Raupen der Untergattung *Pharmacophagus* Haase ausschließlich auf den stark giftigen Aristolochiaceen, von denen z. B. Aristolochia grandiflora selbst Schweine töten kann.

Das Aristolochin, der giftige Stoff von Aristolochia clematitis ist nach Pohl eines der heftigsten bekannten Tiergifte. Die biologische Bedeutung der Nackengabel besteht nun darin, die mit der Nahrung aufgenommenen für die Tiere schädlichen Stoffe unschädlich zu machen. Und zwar werden sie durch das Blut den Zellen der Gabel zugeführt, von diesen ausgeschieden und mit Hilfe einer Spitzenkutikula, an der nur sehr kleine

Tröpfchen hängen bleiben, schnell zur Verdunstung gebracht; daher erklärt sich das plötzliche Auftreten des aromatischen Geruches, der oft dem der Futterpflanze gleicht. Die ellipsoide Drüse scheidet ein saures Sekret ab, während die Schlauchzellen bei mit Mohrrübe gefütterten *Machaon*-Raupen ein Carotin zur Verdunstung brachten, das zum Teil in kleinen gelben Kriställchen auf der Cuticula zurückblieb. Die Nackengabel mag in gewissen Fällen auch wohl als Wehrdrüse in Aktion treten, die Ansicht aber, welche in dieser Funktion die primäre Bedeutung des fraglichen Organes sieht, ist zurückzuweisen. (Vergl. im Einzelnen Kap. 12 der Arbeit). Denjenigen Raupen, welche Pflanzen obengenannter Kategorien fressen, scheint aber noch ein weiteres Mittel zur Verfügung zu stehen, um schädliche Stoffe zu paralysieren: die Verarbeitung derselben zu grellen Pigmenten; und bunte Raupen sind gerade auch unter den *Papilioniden* weit verbreitet. Interessant ist nun, daß bei jungen *Papilio*-Raupen das Nackenorgan als Ganzes und die ellipsoide Drüse im Vergleich zu ihm bedeutend größer sind als bei erwachsenen und daß alle kleinen *Papilio*-Raupen hauptsächlich schwarz sind. „Sollte etwa mit dem Augenblick, wo ein Teil der schädlichen Stoffe in Pigmente umgewandelt wird, die Nackengabel ihr Wachstum verzögern und das Hauptausscheidungsorgan für die Substanzen die ellipsoide Drüse ohne Schaden für das Tier eine Verkleinerung erfahren dürfen?" — In dieser Beziehung ist ferner bemerkenswert, daß bei erwachsenen Raupen von *Pap. polydamas*, die auf der giftigen Aristolochia Ghiberti leben, das Verhältnis von ellipsoider Drüse und Gabel so ist wie bei jungen *Machaon*-Raupen. Weiterhin ist beachtlich, daß bunte mit sogenannten Warnfarben versehene Raupen auffallend träge sind. „Möglicherweise ist diese Schwerfälligkeit ebenso wie die Färbung eine Folge der mit der Futterpflanze aufgenommenen Stoffe, die im Laufe der Zeiten die Art mit allen ihren Individuen, gleichsam narkotisiert haben. Gestützt nun auf zahlreiche Beobachtungen komme ich in bezug auf die sogenannten Warnfarben zu folgendem Ergebnis: Die regungslos sitzenden, so auffallend gefärbten Raupen werden von den Feinden überhaupt nicht als Lebewesen, besonders aber nicht als solche, die ihnen zur Nahrung dienen könnten, erkannt. Bewegt sich aber einmal ein Tier, so ist der Reflex, der das Auge eines Vogels oder einer Eidechse trifft, infolge der Kontrastwirkung um so größer und der Feind wird augenblicklich aufmerksam. Hierin würde also der biologische Wert der trägen Lebensweise dieser Tiere liegen." Als treffendes Beispiel für diese Ansicht kann die Beobachtung Ribbes an *Pap. urvilleana* Guér. herangezogen werden. Die kleine schwarze Raupe dieser Art ist sehr lebhaft und bewegt sich schnell von Blatt zu Blatt, die erwachsene schwarz, weiß, rot gefärbte Larve scheint dagegen ihre Lebhaftigkeit ganz und gar verloren zu haben. Neuerdings hat nun Mell (Eiablagen bei Insekten, Naturw. Wochenschrift XI, 1, 1912) in Süd-China die Futterpflanzen von 17 *Papilio*-Arten untersucht und stellt sie in einer Tabelle zusammen. Er kommt dabei zu folgenden Ergebnissen, die sehr für die Ansichten des Verfassers über die Nackengabel sprechen. Er bemerkt folgendes: „Die Pflanzen, die von den *Papilio*-Weibchen zur Eiablage ausgewählt werden, gehören 6 Familien an. Haben diese 6 Familien etwas Gemeinsames? Systematisch nicht, physiologisch zweifellos. Die Aristolochiaceen sind bekannte Giftpflanzen, die Rutaceen sind wichtig durch ihren Reichtum an Oelen und Säuren, bei den meisten Arten sieht man die Oeldrüsen als glänzende, lichtbrechende Punkte, wenn man die Blätter gegen das Licht hält. Die Umbelliferen sind gleichfalls reich an Oelen: Pastinak, Anis, Fenschel, Dill. Zu den Lauraceen gehören der Lorbeer, der chine-

sische Kampferbaum, Laurus camphora und Burmanni, der chinesische Zimtbaum. (Cinnamonum Cassia), alles stark aromatische ölführende Gewächse. Ficus ist bekannt durch seinen Gehalt an Milchsaft. Die letzte Familie, die Anonaceae, ist infolge ihres Oelreichtums den bereits genannten ähnlich; die Gattung Anona liefert aromatische Früchte. Artobotrys und Michelia berauschen durch ihren schweren süßen Duft. (Michelia champaca ist die bekannte „Haarblume" der chinesischen Frauen.) Der Parfümlieferant Calanga gehört gleichfalls hierher. Die ganze große Gattung ist also charakterisiert durch die Vorliebe für scharfe Sekrete." Erwähnenswert scheint Referenten in Ergänzung der Angaben von Mell, daß *Papilio machaon*, der wie seine allernächsten Verwandten Umbelliferen frißt, im Gegensatz zu der überwiegenden Mehrzahl der Angehörigen der Gruppe der Rinnenfalter *(Papilio s. str.)*, die sich von Rutaceen nähren, trotzdem in Mitteleuropa nur 2 Rutaceen vorkommen, doch eine derselben Dictamnus albus Z. neben Doldengewächsen in England zur Eiablage benutzt.

Sitzung vom 25. Januar.

Herr **P. Schulze** teilt einiges aus seinen Untersuchungen **über das Vorkommen von Carotinen im Tierreich***) mit, die später ausführlich veröffentlicht werden sollen. Wie schon der Name sagt, ist der Typus dieser Gruppe von Körpern das Carotin, der rote Farbstoff der Mohrrübe. Dieses ist ein ungesättigter Kohlenwasserstoff von der Formel $C_{40}H_{56}$ und gehört neben dem Dibiphenylenaethen $C_{24}H_{16}$ zu den einzig sicher bekannten Fällen gefärbter Kohlenwasserstoffe. Im Pflanzenreich finden wir es in weitester Verbreitung in fast allen Gruppen und fast allen Organen. Das Xanthophyll, der gelbe Begleiter des Chlorophylls gehört ebenfalls hierher, es enthält aber Sauerstoff und hat die Formel $C_{40}H_{56}O_2$. Beinahe ebenso allgemein ist das Vorkommen von Körpern dieser Gruppe im Tierreich. Die gelbe oder rötliche Färbung vieler Schwämme, Seerosen, Würmer, Krebse, die sogenannte „Rose" um das Auge von Birk- und Auerhahn, die Färbung vieler Fette, der Sehpurpur usw. sind alle durch Carotine bedingt. Unter den Insekten treten diese Stoffe besonders bei den Coleopteren auf, wo es die Deckenfärbung vieler Coccinelliden und Chrysomeliden bedingt. Die Ursache dafür, daß die Farbe bei diesen Tieren so schnell nach dem Tode verbleicht, liegt darin, daß Carotine eine außerordentliche Affinität zum Sauerstoff besitzen, sich mit diesem verbinden und infolgedessen verändert werden. Licht begünstigt diesen Prozeß, verursacht ihn aber nicht. Man kann Exemplare in einer Kohlensäureatmosphäre im vollen Licht jahrelang aufheben, ohne daß eine Veränderung eintritt. Im lebenden Tier muß also entweder die Verbindung mit Sauerstoff verhindert oder das Carotin immerfort neu gebildet werden. Diese färbenden Stoffe liegen nun entweder in den Epidermis- (Hypodermis-)Zellen der Flügeldecken oder aber in gleich zu besprechenden Geweben zwischen den beiden Chitinlamellen der Decken, und zwar fast stets an Fett gebunden. Der erste Fall liegt bei der Feuerwanze *Pyrrhocoris apterus* L. vor. Hier hält sich die rote Farbe auch gut nach dem Tode, da das Carotin in den Zellen der Epidermis ziemlich luftdicht abgeschlossen zu sein scheint. Anders in dem zweiten Falle. Als Beispiel hierfür möge *Melasoma viginti-punctatum* Scop. dienen. Untersucht man die Flügeldecken dieser Art kurz nach dem Verlassen der Puppenhülle, so sieht man, wie einzelne,

*) Vergl. die ausführliche Arbeit in den Sitz. der Ges. naturf. Freunde Berlin 1913, 1.

mit zunächst nur schwach gelb gefärbtem Fett beladene, amöboide Zellen aus dem Körper in die Decken einwandern. Diese Elemente teilen sich sehr lebhaft und bilden guirlandenförmige Stränge, die bald den ganzen Raum im Innern der Decke einnehmen, und sind mit dichten, durch ein Carotin sattgelb gefärbten Fettmassen angefüllt.

Bei einigen Individuen scheiden sich um diese Zeit noch große rote Carotinkristalloide in den Zellen aus. Diese bedingen dann die ziegelrote f. *miniata* Auel. Während der Paarungszeit, in der die Tiere sehr lebhaft sind und bei den ♀♀ die Eier reifen, wird dieses Fett nebst dem Carotin wieder in den Körper zurücktransportiert und dort verbraucht. Dieser Prozeß macht sich auf den Decken als Ablassung bemerkbar. Fett und Carotin sind also als Speicherstoffe zu betrachten. Aus diesem Grunde wird das Rot der f. *miniata* auch schon im Sommer bei den erst im April des nächsten Jahres kopulierenden Exemplaren der überwinternden Generation angelegt. Wir haben es also nicht mit einer reinen Hochzeitsfarbe zu tun, wie Schultz meinte. Die oben erwähnten Zellen ordnen sich zwischen den Decken bei jeder Art in ganz charakteristischer Weise an und sind infolgedessen systematisch sehr wichtig. So ist z. B. das Bild, das man bei Betrachtung der Flügeldecken zweier so nahe verwandten Arten wie *Gonioctena viminalis* L. und *rufipes* F. erhält, durchaus verschieden. Die f. *calcarata* F. von G. *viminalis* stellt keinen Fall von Nigrinismus dar, wie man bisher annahm, sondern nur einen Fall von Melanismus, verbunden wie gewöhnlich mit konstitutioneller Prävalenz. Nach dem Schlüpfen treten bei dieser Form oft gar keine schwarzen Punkte auf, wohl aber wird die ganze Decke mit einem grauen Pigment gleichmäßig übergossen. Sie wäre aber allein nicht im Stande, die intensive Schwarzfärbung dieser Form zu verursachen; diese ist vielmehr bedingt durch totale Absorption des Lichts durch dicke rotgelbe Fettmassen zwischen den Lamellen der Flügeldecken, was man deutlich sieht, wenn man diese bei durchfallendem Licht betrachtet.

Herr Ohaus bespricht den Ausfärbungsprozeß bei den Ruteliden. Die Flügeldecken und das letzte Hinterleibssternit bleiben sehr lange, wenn die übrigen Körperteile schon längst ihre endgültige Färbung erreicht haben, blaß und weich, und ihre Entwicklung verläuft parallel der der Genitalien, und ist bei manchen Arten erst nach 3 Monaten vollendet. In diesem Stadium beobachtet man in den Hauptkanälen der Flügeldecken, die häufig durch Anastomosen verbunden sind, lebhafte Pulsationen, ähnlich den von Herrn P. Schulze erwähnten. Bei einigen südamerikanischen Ruteliden, deren Flügeldecken oben grün sind, findet sich auf der Unterseite eine dicke gelbe Schicht; der Aderverlauf ist hier sehr deutlich, und größere Anastomosen kommen zuweilen als sogenannte Verkrüppelungen in außergewöhnlich starker Entwicklung, in anderen Fällen normalerweise vor.

Herr H. Kuntzen weist auf die in der Jugend hell metallische Färbung von *Carabus arvensis*, *granulatus*, *cancellatus* usw. hin, die mit fortschreitendem Alter des Tieres stumpfer und dunkler wird; das könne vielleicht als ein ähnlicher Ausfärbungsvorgang aufgefaßt werden, wenn es sich auch um einen von den Carotinen total verschiedenen Farbstoff handeln muß.

Herr P. Schulze hält die Farbenänderung in diesem Falle, sowie bei Cicindelen usw. weniger für irgend welche Veränderungen, die den Farbstoff selbst betreffen, sondern wohl mehr für eine Folge der Aenderung der Oberflächenstruktur, bedingt zunächst durch den fortschreitenden Erhärtungsprozeß und später durch mechanische Abnutzung der Flügeldecken.

Herr Wanach macht darauf aufmerksam, daß die oft genannten „Strukturfarben" nach den Untersuchungen von B. Walter durchaus nicht durch Strukturverhältnisse allein verursacht werden können. Walter komme durch eingehende physikalische Untersuchungen zum Schluß, daß es sich bei fast allen Schillerfarben bei Insekten und Vögeln um reine Oberflächenfarben nach Art der Schillerfarbe von Fuchsinkristallen usw. handelt. Freilich ist Biedermann auf Grund ebenso eingehender Untersuchungen zu der Ansicht gelangt, es handle sich in allen diesen Fällen im wesentlichen um Farben dünner Blättchen, modifiziert durch Pigmentfarben. Die Klärung dieser Frage steht jedenfalls noch aus.

Herr Grünberg erwähnt die bei vielen Dipteren, z. B. Syrphiden, namentlich am Abdomen vorhandene rotgelbe Färbung, die sich bei einigen Arten auch nach dem Eintrocknen hält, bei andern aber bald verschwindet; in diesem Falle könne es sich vielleicht um Carotine handeln. Dem stimmt Herr P. Schulze nicht bei; es kommen auch gelbe Pigmente vor, die nichts mit den Carotinen zu tun haben, und bei den Syrphiden z. B. scheinen die gelben Flecke am Abdomen auf reiner Chitinfärbung zu beruhen, während z. B. bei *Polistes gallicus* die gelbe Färbung gleichzeitig durch Chitinfärbung und Carotin verursacht wird.

Herr Dadd legt eine Reihe österreichischer Geometriden vor: *Eumera regina* Staud.. *Caustoloma flavicaria* Hb., *Eilicrinia cordiaria* g. v. *roesterstammaria* Staud., *Lignyoptera fumidaria* Hb., *Hibernia bajaria* Schiff., *Scodiona conspersaria* F.

Herr Walter erläutert in einem kurzen Vortrag das Vorkommen der prächtigen *Papilio*-Art *Ornithoptera urvilleana*. Sie finden sich hauptsächlich auf den Salomon-Inseln, auf deren Entdeckungsgeschichte der Vortragende kurz eingeht. Die ersten Nachrichten über diese schöne Falterart wurden von Dumont d'Urville nach Europa gebracht, doch ging die von den Offizieren der Expedition mitgebrachte Schmetterlingssammlung bei einem Schiffbruch in der Torres-Straße verloren. Genauere Beschreibungen erhielt man erst, als die Südsee-Händler Niederlassungen im Bismarck-Archipel errichteten. Die Händler waren es auch, durch deren Sendungen die ersten Exemplare dieser prächtigen *Papilio*-Art nach Europa gelangten. Dagegen wurde die Lebensweise der schönen Tiere erst in den letzten Jahrzehnten von wissenschaftlichen Forschern beschrieben. *Ornithoptera urvilleana* wird in mehreren Formen beobachtet. Die eine, rein blaue, findet sich überall auf den Salomon-Inseln; in letzter Zeit will man sie auch im südöstlichen Teil von Neu-Guinea beobachtet haben, doch ist dies Vorkommen noch immer zweifelhaft. Auf den Salomon-Inseln findet sich ferner die Form *flavomaculata*, die auf den Hinterflügeln zwei goldgelbe, durchsichtige Flecke besitzt. Diese Form ist auch größer als die oben beschriebene, in Sammlerkreisen als *vera* bezeichnete. Ferner existiert auf Neu-Mecklenburg noch eine andere Form, bei der die Hinterflügel ins Grünliche spielen; diese Form hat den Namen *miokensis* erhalten. Früher wurde angenommen, daß *O. urvilleana* grün aus der Puppe schlüpft und sich erst nach einiger Zeit blau färbt. Man war der Ansicht, daß die *miokensis* genannten Stücke sehr zeitig getötet waren, noch ehe sich die Farbe völlig in Blau verwandeln konnte. Das ist aber ein entomologisches Märchen, denn auf den Salomon-Inseln schlüpft *urvilleana* völlig blau aus der Puppe, und die grünblaue Form wird in größerer Zahl in Neu-Mecklenburg gefunden.

Mit *O. urvilleana* nahe verwandt und möglicherweise sogar die Stammform ist *O. pegasus*, auch *poseidon* genannt, von *urvilleana* nur durch grüne Farbe unterschieden. Dagegen ist die Unterseite beider

Formen nahe gleich, ebenso sind sich die großen braunen ♀♀ beider Formen sehr ähnlich. *O. pegasus* besitzt ein großes Verbreitungsgebiet, doch hat Vortragender nur ein paar Vergleichsstücke aus Neu-Guinea mitgebracht, die unter einander starke Variabilität zeigen. Wenn es auch noch nicht mit Gewißheit festgestellt ist, so kann man doch mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die eigentliche Heimat der blauen, *urvilleana* genannten Art die Salomon-Inseln sind, und daß die grünblauen Tiere in Neu-Mecklenburg von verflogenen oder durch Stürme verschlagenen Exemplaren herrühren. Ob und wie ein Uebergang stattfindet, läßt sich zur Zeit noch nicht mit Sicherheit ermitteln, doch scheint die Form *miokensis* möglicherweise ein Bindeglied zwischen der reinen *urvilleana* und *pegasus* zu sein. Diese großen Schmetterlinge fliegen hauptsächlich um Baumkronen, und zwar in gewaltiger Höhe, sind daher schwer zu erbeuten, und man muß beim Fang hauptsächlich die Eingeborenen zu Hülfe nehmen.

Herr Blume legt einen Kasten seiner biologischen Sammlung vor, enthaltend *Dendrolimus pini* L., *Pachypasa otus* Dru. und *Endromis versicolor* L., welch' letztere bei Berlin in einer konstant albinistischen Form aufzutreten scheine, die wesentlich heller ist als die als typisch zu betrachtende Mehrzahl auswärtiger Stücke und die Abbildungen in den bekannten Schmetterlingswerken.

Herr Stichel weist den Ausdruck „albinistisch" in solcher Anwendung zurück; als Albinismus sei nur eine pathologische Zufallsbildung zu bezeichnen, nicht aber eine örtlich konstant auftretende helle Färbung.

Herr Kuntzen erwähnt den scheinbaren temporären Albinismus bei *Jaspidea celsia* L., die im hiesigen Gebiet infolge fortschreitender Austrocknung des Bodens immer seltener wird. Während die im August gefundenen Stücke schön grün gefärbt sind, findet man später, namentlich im Oktober, ganz weiße, offenbar im Leben ausgeblichene Stücke.

Herr Rangnow hat beobachtet, daß die Tiere schon in einer Nacht in einem feuchten Zuchtkasten total ausbleichen können; ferner erinnert er an die Zähigkeit und Anspruchslosigkeit der Raupe, worüber er in der Sitzung vom 21. September v. J. berichtet hatte.

Herr Heinrich tritt der Bezeichnung des Resultats einer Ausbleichung als „Albinismus" entgegen; nur das Fehlen dunkler Pigmente von Hause aus ist eigentlicher Albinismus. Sehr empfindlich gegen Feuchtigkeit ist das zarte Grün nicht nur bei *J. celsia*, sondern auch bei *Geometra papilionaria* und namentlich bei *Metrocampa margaritaria* u. a.

Herr Rangnow hat an einer Stelle immer wieder Stücke von *J. celsia* mit fast ganz geschwundener, auf ein kleines Fleckchen reduzierter Mittelbinde gefunden, und hält daher diese Form für erblich. Ferner berichtet er über die Zucht von zwei Generationen von *Apatura ilia*; zwei kürzlich gefundene Räupchen, von denen das eine schon über 2 cm lang ist, zeigte er herum; das andere, ursprünglich grüne, hat sich der neuen Umgebung durch Braunfärbung angepaßt. Endlich legt Herr R. noch eine Reihe sehr heller ♂♂ *Argynnis aglaia* L. auffallend scharf gezeichnete Stücke von *Satyrus semele* L. und sehr schön blaue *Lycaena donzeli* B., sämtlich aus Ingermanland vor.

Herr v. Chappuis zeigt einige von ihm selbst erbeutete seltene Käfer: *Carabus variolosus* F. aus dem Kesselbachtal im Glatzer Gebirge; *Ludius ferrugineus*, der wenigstens im männlichen Geschlecht in der Mark weniger selten zu sein scheint als anderwärts, im Mulm von Weiden und Schwarzpappel gefunden; örtlich sehr beschränkt findet sich *Chrysomela graminis* bei Finkenkrug, dort aber in großer Anzahl und sehr farben-

prächtig; *Chr. carnifex* findet sich bei Bergen im Luch bei Nauen; *Melandrya dubia* Schall. *canaliculata* F. wurde bei Groß-Behnitz an der Lehrter Bahn und im Brieselang erbeutet, während *M. caraboides* überall häufig ist. Endlich liegt noch eine *Silpha tristis* vor, die gefunden wurde, als sich gerade ein großer *Gordius* in seltsamen Verschlingungen aus ihr herauswand.

Herr H. Kuntzen gibt als Futterpflanzen für *Chrys. graminis*, die nicht an Gras lebt, im Brieselang übrigens nur in einem Jagen vorkommt, an: *Mentha arvensis, M. aquatica, Cirsium arvense, C. palustre, Lycopus europaeus* und *Stachys palustris*. *Chr. carnifex* dagegen findet sich nur an ganz trocknen Stellen bei Stolp in der Mark, Karlshorst, Eberswalde, zusammen mit *Chr. sanguinolenta*.

Herr Wanach erwähnt als märkischen Fundort von *Car. variolosus* das Moosfenn bei Potsdam, wo Biehl ein Stück erbeutet hat. Als ständigen Fundort von *Lud. ferrugineus* erwähnt Herr Kuntzen noch Vehlefanz in der Mark.

Herr **Heinrich** zeigt seine im August 1909 und Juni 1911 **in Digne (Basses Alpes) erzielte Bläulingsausbeute** vor, nach einigen durch Ansichten der Gegend erläuterten allgemeinen Bemerkungen über diese Örtlichkeit als Fundort für Lepidopteren. Von den nach Spöngerts Aufsatz „Digne" in Heft 2/3 Bd. XXII der „Iris" daselbst einheimischen 25 Bläulingsarten sind 22 vertreten, nämlich *Lampides telicanus* Lang (8), *Lycaena argiades* Pall. f. *coretas* O. (6), *L. argus onychina* Rbr. (6) mit in beiden Geschlechtern stark weißlicher Unterseite. Das weiter angegebene Merkmal für diese Form, eine die typische Form übertreffende Größe, ist nicht konstant; es finden sich neben besonders großen auch kleinere Individuen. Die f. *caeruleocuneata* Ebert wurde in 2 Stücken, einem großen und einem kleinen ♀ gefangen. *Lyc. argyrognomon* Bergstr. (6, 8), in der Frühjahrs- und Sommergeneration gefangen, gehört im weiblichen Geschlecht meist zur f. *callarge* Staud. Die Unterseite ist in beiden Geschlechtern heller, bei den ♀ weißlich; man wird also diese Stücke zur f. *alpina* Bere oder *nivea* Courv. (Ent. Zeitschr., Stuttgart, 24. Jahrg. S. 88) zu rechnen haben. *L. baton* Bergstr. (6) und *L. astrarche* Bergstr. (8) wurden nur in je einer, *L. icarus* Rott. (6,8) dagegen in der Frühjahrs- und Sommergeneration gefangen. Die f. *icarinus* Scriba kommt verhältnismäßig häufig in beiden Geschlechtern vor. Die f. *brunnea* Courv., bei der die Randmonde fast ganz geschwunden sind, wurde in einem Stück gefangen. In der Größe kommen in beiden Generationen und Geschlechtern Verschiedenheiten vor. Ebenso zeigt die Färbung der Unterseite sowohl hinsichtlich der Grundfarbe als auch bezüglich der stärkeren oder geringeren Intensität der gelbroten Randmonde erhebliche Abweichungen. *L. hylas* Esp. (6,8) in sehr kleinen Stücken (♂ und ♀), *L. meleager* Esp. ♂ und ♀ (6,8), *L. escheri* Hb. ♂ und ♀ im Juni meist in großen Stücken gefangen. Kleinere ♂♂ lassen sich von *L. icarus* f. *icarinus* Scr. mitunter kaum unterscheiden. Bei einem der vorgezeigten Stücke kann die Zugehörigkeit nicht zweifelsfrei festgestellt werden. Ebenso versagen die Bestimmungsmerkmale sehr häufig bei den ♀♀ von *L. bellargus* Rott. und *coridon* Poda (6,8). So groß der Unterschied bei den ♂♂ ist, so außerordentlich ähnlich sind sich die ♀♀. Blauer Anflug der ♀♀ kommt bei beiden Arten vor, ebenso sind ihnen die gescheckten Fransen gemeinsam. Vortragender muß gestehen, daß ihm bei einer größeren Anzahl ♀♀ die sichere Bestimmung nicht gelingen will. Von *L. coridon* ♀♀ kommen außer der typischen Form auch die var. *reznicceki* Bartel und die in je einem ♂ gefangenen f. *suavis* Schultz und f. *obsoleta* Courv. vor.

Letzteres Stück zeigt unterseits die Randmonde sehr verloschen. Von den Punkten sind bei den Vorderflügeln nur der Mittelmond und 2 Punkte der Antemarginalreihe (zwischen C_2 und C_1 sowie zwischen C_1 und M_3 nach Comstock) geblieben; auf den Hinterflügeln sind sämtliche Punkte und der Mittelmond verschwunden. Ein ♀ zeigt insofern eine Färbungsanomalie, als ober- und unterseits die Randmonde rechts lebhaft orange, links aber blaßgelb gefärbt sind. Weiter wurden noch erbeutet: *L. admetus* Esp. f. *ripartii* Frr. (8), *L. damon* Schiff. ♂ und ♀ (8), *L. jolas* O. ♀ (6), *L. sebrus* B. ♂♂ und ♀♀ (6), *L. minima* Fuessl. (6), *L. semiargus* Rott. ♀ (6), *L. cyllarus* Rott. ♂ und ♀ (6), darunter 2 ♀♀ der f. *blachieri* Mill., *L. melanops* B. ♀♀ (6) in sehr abgeflogenen Stücken, *L. arion L.* ♂♂ und ♀♀ (6) in schönen frischen Stücken, darunter ein stark verdunkeltes, der f. *obscura* Frey nahestehendes ♂. *L. argiolus L.* wurde im Juni nicht beobachtet, aber im August in frischen Stücken gefangen. Unter den *L. arion* befindet sich ein Stück, das statt des der Regel nach nur einfachen Wurzelpunktes der Vorderflügelunterseite deren 3 aufweist; 2 Stücke zeigen den Wurzelpunkt nur links, während er rechts fehlt.

Sitzung vom 1. Februar.

Herr Blume zeigt einen Teil seiner letzen Sommerausbeute aus der Umgebung Berlins. Starke Variabilität zeigt eine längere Reihe von *Melitaea aurinia* Rott.; ein sehr dunkles ♂ wurde vor näherer Besichtigung für *M. maturna* gehalten. Sehr dunkle Stücke finden sich auch in einer Reihe von *M. dictynna* Esp., die in großer Menge an der Chaussee von Finkenkrug nach Brieselang vorkam. Recht variabel in der Helligkeit der Färbung ist auch *Argynnis ino* Rott. Von *Arg. aglaia* L. liegt ein Stück vor, bei dem die schwarzen Flecke sehr klein sind und zum Teil ganz fehlen. Von *Lycaena semiargus* Rott. hat Herr Bl. nur 3 Stücke bei Schwanenkrug erbeutet.

Herr Dadd hat diese Art bei Finkenkrug nicht gesehen, sehr häufig aber bei Spandau. Herr Stichel hebt hervor, daß sie nur an trocknen Stellen vorkommt, Herr **Rangnow**, daß sie bis nach Haparanda verbreitet ist. Ferner zeigt Herr R. **eine interessante Monstrosität von Heliothis incarnata Frr.** mit scheinbar 5 Flügeln; über dem rechten Vorderflügel, der offenbar beim Schlüpfen verletzt und infolgedessen verkrüppelt ist, findet sich ein Flügelstumpf, dessen Rand merkwürdigerweise deutliche Fransen zeigt.

Herr **Dadd** legt eine größere Anzahl Falter vor, die er aus den Eiern eines für *Agrotis orbona* Hufn. gehaltenen ♀ erzogen hat, das er leider, da er gar keinen Anlaß zu irgend welchen Zweifeln hatte, nicht aufbewahrt hat. Das ♀ war viel kleiner, als Vortr. jemals eine *Arg. pronuba* gesehen hat, und auch die größten von den Nachkommen erreichen die normale Größe dieser Art nicht ganz, die Mehrzahl aber ist sehr viel kleiner, durchaus von der normalen Größe von *Agr. orbona;* dagegen gehören die Tiere nach der Zeichnung durchaus zu **Agr. pronuba.**

Insbesondere fehlt der schwarze Mondfleck auf den Hinterflügeln bei den meisten ganz und ist nur bei sehr wenigen durch einige verstreute schwarze Schüppchen schwach angedeutet. Die Vorderflügel zeigen starke Variabilität: die Grundfarbe ist bei der einen Serie blaugrau, bei der anderen rotbraun, und in beiden Farbenserien ist die Zeichnung teils scharf ausgeprägt, teils sehr verwaschen. Die geringe Größe der Tiere ist nicht etwa dadurch zu erklären, daß es Hungerformen wären, denn die Raupen erhielten reichliches Futter und fraßen alle enorm viel, so daß sie wie

aufgeblasen aussahen und zum Teil augenscheinlich an Ueberfütterung eingingen; auch ist nur ein einziger Falter verkrüppelt, was bei Hungerzuchten viel häufiger vorkommt. Herr D. hält es daher für wahrscheinlich, daß es sich um Hybriden der genannten beiden Arten handelt.

Herr P. Schulze weist darauf hin, daß schon Herrich-Schäffer ähnliche Tiere von einem Züchter vorgelegt seien und daß er ebenfalls den Verdacht hegte, daß diese **f. hoegei H.-S.** eine Hybridenform wäre; auch sonst sei die Form seitdem mehrmals beobachtet worden. Im vorliegenden Falle könnte aber auch die Erklärung in der geringen Größe der Mutter liegen, falls diese doch eine *Agr. pronuba* gewesen sein sollte.

Herr Rangnow hält diese Erklärung für die wahrscheinlichere, da die zweite Generation von *Agr. pronuba* stets kleiner ist als die erste, und da die im Herbst gefangene Mutter wohl zur zweiten Generation gehörte. Den vorgeschlagenen Entscheidungsversuch, eine Copula zwischen beiden Arten zu erzielen, hält er für aussichtslos, da schon die Copula von *Agr. orbona* unter sich in der Gefangenschaft kaum jemals gelinge.

Herr **Wichgraf** legt ein normales Pärchen und einen **Hermaphrodit von Teracolus achine Cr.** vor, dessen Zeichnung namentlich auf dem linken Vorderflügel weiblichen Charakter zeigt. Die Frage, ob man solche Fälle von bloßen Zeichnungsabnormitäten als Hermaphroditismus bezeichnen dürfe, bejaht Herr P. Schulze; früher unterschied man sie als Pseudohermaphroditismus von „echtem" Hermaphroditismus mit gleichzeitiger Ausbildung männlicher und weiblicher Genitalien; seit aber Meisenheimer nachgewiesen hat, daß die sekundären Geschlechtsmerkmale sich im Gegensatz zu den Wirbeltieren bei den Arthropoden ganz unabhängig von den primären entwickeln, fehlt jede Begründung für eine generelle Trennung beider Arten von Hermaphroditismus. Die betreffende Stelle bei Meisenheimer (Experimentelle Studien zu Soma- und Geschlechtsdifferenzierung, 1909 p. 144) lautet: „Im normalen eingeschlechtlichen Individuum sind primäre und sekundäre Geschlechtsmerkmale in durchaus gleichartiger Bestimmung zu einer harmonischen Einheit vereinigt. Jeder Fall nun, in dem sich irgendwelche Geschlechtscharaktere in verschiedenem geschlechtlichem Sinn in einem Individuum mischen, muß als Zwitterbildung bezeichnet werden. Und zwar wird stets eine echte Zwitterbildung vorliegen, da ja alle Sexualcharaktere entsprechend der nachgewiesenen Selbständigkeit ihrer Differenzierung gleichwertig nebeneinander stehen. Eine Einteilung in Hermaphroditismus verus (mit gleichzeitigem Auftreten von Hoden und Ovarium) und Pseudohermaphroditismus, wie sie vielfach vorgenommen wird, bedeutet dann eben in keiner Weise einen prinzipiellen Gegensatz."

Sitzung vom 8. Februar.

Herr Dadd legt einige aus Tirol erhaltene Eulen vor: *Caradrina respersa* Hb. und die sehr seltene *C. gilva* Donz. aus Waidbruck, und *C. pulmonaris* Esp. aus Bruck. Er zweifelt, ob *C. gilva* als echte *Caradrina* zu gelten hat, ob sie nicht vielmehr der Gattung *Agrotis* sehr nahe steht, da sie sehr stark namentlich an *Agr. decora* Hb. erinnert.

Herr **Wichgraf** zeigt eine in Südafrika gefangene, **in interessanter Weise verkrüppelte Agrotis segetum Schiff.:** der rechte Vorderflügel ist an der Basis verbreitert und durch einen tiefen radialen Einschnitt in einen vorderen Hauptteil und einen hinteren, etwas verkürzten, aber mit voll ausgebildeten Fransen besetzten Lappen geteilt, so daß das Tier fast den Eindruck der Fünfflügeligkeit macht.

Unter Hinweis auf die kürzlich aufgestellte Behauptung, daß sich alle Raupen in vertikaler Körperlage häuteten, bittet Herr P. Schulze um Mitteilung von Beobachtungen über die Häutungsstellung; sicher unzutreffend ist jene Behauptung für *Arctia hebe* L., deren Raupe sich auch in horizontaler Lage häutet. Herr Dadd meint ziemlich sicher aussagen zu können, daß die Catocalenraupen sich in allen möglichen Lagen häuten. Ferner fragt er an, ob irgend eine Erklärung bekannt sei für die merkwürdige Erscheinung, daß bei Faltern zuweilen Stücke der Vorderflügelzeichnung auf den Hinterflügeln auftreten und umgekehrt, wie das bei einem in England bekannt gewordenen Stück von *Arctia caja* besonders schön ausgebildet war. Herr Lück erwähnt einen jetzt in Rothschilds Museum befindlichen *Papilio helenus* L. mit je 2 überschüssigen Rippen, Zellen und Schwänzen in beiden Hinterflügeln, sowie einen *P. troilus* L. mit 2 Schwänzen an den Vorderflügeln, Herr Wichgraf eine *Planema poggei* Dew., deren Hinterflügel auf der Unterseite Flecke in der gelben Vorderflügelfärbung zeigen.

Herr Esselbach legt präparierte Raupen von *Pachypasa otus* und *Acherontia atropos* vor, sowie *Sirex gigas* nebst *Rhyssa persuasoria* L., einer Pimpline, die ihre Eier in die Larven von *Sirex* legt. Ueber die Raupenpräparation und besonders die mangelhafte Erhaltung der Farben bei *A. atropos* und ähnlich gefärbten Raupen entspinnt sich eine lebhafte Debatte; die nur bei sehr vorsichtiger Handhabung erträgliche Resultate ergebende Methode des Ausblasens gilt im allgemeinen als weit überwunden durch die neue Alkohol - Xylol - Präparation. Für manche Färbungen aber ist bis heute noch keine Erhaltungsmöglichkeit bekannt geworden, namentlich für blattgrüne Töne.

Im Anschluß an einen von Herrn Esselbach vorgelegten Zeitungsartikel über die Tsetsefliege befürwortet Herr Walter, man sollte diesen Namen doch lieber nicht auf *Glossina palpalis*, die berüchtigte Vermittlerin der Schlafkrankheit, übertragen, da *Gl. morsitans* schon viel früher so genannt wurde; dem hält Herr P. Schulze entgegen, daß das Prioritätsgesetz doch für Vulgärnamen keine Gültigkeit beanspruchen könne, und daß „Tsetse" ebensowenig ein Speziesname sei wie etwa „Stech-Mücke". Ueber weit ausgedehnte Wanderungen und Verschleppungen der Tsetsefliegen berichten die Herren Walter und Wichgraf.

Sitzung vom 22. Februar.

Herr Blume zeigt einige frisch geschlüpfte *Zerynthia cerisyi* God., deren Puppen er einer Temperatur von —7° ausgesetzt, nach 48 Stunden aber wieder ins warme Zimmer genommen hatte. Im Gegensatz zu einem früheren Mißerfolg haben diesmal alle Puppen ohne Ausnahme Falter ergeben; den Boden des Puppenkastens hatte Herr B. mit einer dicken, stets sehr feucht gehaltenen Schicht Sand bedeckt, und die Puppen in trocknem, auf diese Sandschicht gelegtem Moos gebettet.

Herr Wichgraf legt im Anschluß an die jüngst in der Deutschen Entomologischen Gesellschaft gesehenen Aberrationen und Krüppel von Käfern solche von Faltern aus seiner Sammlung vor: zunächst einige Zwergformen von *Teracolus eupompe* Klug (kleines ♂ mit weiblicher Zeichnung), *Acraea caldarena* Hew., *Acr. perenna* D. H., dann linksseitig verkrüppelte Stücke von *Acr. igati* Bsd. und *Papilio ridleyanus* White, der übrigens in auffallendem Maß die Gattung *Acraea* „imitiert". Ferner die in der vorigen Sitzung erwähnte *Planema poggei* Dew., die auf der Unterseite des einen Hinterflügels das Dottergelb der Vorderflügel ein-

gesprengt zeigt. Von *Ner. egina* Cr. zeigt das eine Exemplar ein völliges Ausbleiben der submarginalen schwarzen Linie. Ferner ist ein Zwerg von *Bunaea thyrrena* und zwei aberrative Stücke von *B. alcione* Stoll. beigefügt, wovon eins völlige Farblosigkeit der Hinterflügel, das andere sogar eine ganz abnorme Anordnung der Zeichnung aufweist.

Herr **Heinrich** spricht im Anschluß an dem bei der letzten gemeinsamen Sitzung in der Deutschen Entomologischen Gesellschaft von Herrn Dr. Kuntzen gehaltenen Vortrag über Anomalien im Reiche der Schmetterlinge. Man kann diese zunächst in zwei große Gruppen teilen, in Anomalien des Körperbaues und in solche der Zeichnung und Färbung. Nur von ersteren soll heute die Rede sein, da es nicht möglich war, für das ganze große Gebiet Anschauungsmaterial mitzubringen. **Die Anomalien des Körperbaus bei Lepidopteren** kommen nicht selten, Verkrüppelungen bei Zimmerzuchten sogar allzu häufig vor. Sie gehen recht oft mit Anomalien der Zeichnung und Färbung Hand in Hand, während letztere viel zahlreicher ohne Verbindung mit **Anomalien des Körperbaues bei Schmetterlingen** gefunden werden. Die Ursachen für die Anomalien des Körperbaues bei Schmetterlingen sind im ganzen genommen wohl die gleichen wie bei Käfern. Es kommen wie bei Käfern Fälle vor von überzähligen und fehlenden Körperteilen, z. B. Falter mit mehr als 4 bis zu 6 Flügeln und solche mit weniger als 4 Flügeln; auch bei den Fühlern zeigt sich oft ein angeborener Mangel von einem oder auch beiden Stücken. Dagegen sind Falter mit mehr als 2 Fühlern dem Vortragenden nicht bekannt. Auf sexueller Grundlage beruhen die namentlich bei Faltern sich in der freien Natur nicht allzu selten findenden Zwitter und die gynandromorphen Bildungen der mannigfaltigsten Mischung. Bei den Faltern mit mehr als 4 Flügeln könnte man an Atavismus denken im Hinblick auf die Spannergattung *Lobophora*, die bekanntlich im männlichen Geschlecht neben den 4 Flügeln ein stets vorhandenes weiteres Paar Hautlappen aufweist, die man als wenn auch unentwickeltes drittes Flügelpaar ansehen könnte. Doch läßt Vortr. die Richtigkeit einer solchen Annahme dahingestellt sein. Eine sehr häufige morphologische Anomalie ist die Asymmetrie, die an einem *Papilio podalirius* L. mit ungleich langen Schwänzen und an einer *Melitaea cinxia* L. mit beiderseits verschieden gestaltetem Flügelschnitt, links größer und rundlicher, rechts kleiner und buchtiger, zur Anschauung gebracht wird. Man könnte bei letzterem Stück an einen Hermaphroditen mit linker weiblicher und rechter männlicher Hälfte denken, doch läßt sich etwas Zuverlässiges darüber nicht sagen.

Die gewöhnlichste Verkrüppelung, für die gleichfalls Material vorgezeigt wird, ist die, daß entweder alle oder einzelne Flügel überhaupt nicht oder nur unvollkommen zur Entwicklung gelangen. Ganz besonders häufig beobachtet man diese Erscheinung bei künstlicher Zucht. Die Disposition zur Verkrüppelung ist bei den verschiedenen Arten verschieden. Als Grund kann man wohl annehmen, daß es nicht gelingt, bei künstlicher Zucht den Tieren die auf ihre Entwicklung einwirkenden Faktoren der freien Natur völlig zu ersetzen. Ganz besonders häufig erzielt man Krüppel, wenn man Puppen aus ihrem Kokon oder Erdpuppen aus der Erde entnimmt. Als Grund wird allgemein angenommen, daß beim Passieren des harten Kokons oder des Erdreichs auf den Falter ein gewisser mechanischer Druck einwirkt, der die Säfte in das Flügelgeäder hineintreibt. Gleichwohl entwickeln manche Schwärmer- und Eulenpuppen, auch wenn man sie der Erde entnimmt, meist tadellose Falter, können also den Druck entbehren, während bei dem Kokon entnommenen Puppen wohl in den bei weitem überwiegenden Fällen Verkrüppelung eintritt. — Eine bei Faltern verhältnismäßig häufige morphologische Anomalie ist die Abweichung von

der normalen Größe bei sonst ganz regelmäßiger Entwicklung. Man spricht von Riesen und Zwergen. Hier wirkt zweifellos die Ernährungsfrage wesentlich mit. Bekannt sind sogenannte Hungerformen, wofür als Beispiel eine als f. *ioides* O. benannte Zwergform von *Vanessa io* L. vorgezeigt wird. Mitunter ist eine ganze Generation kleiner als eine andere. Die bekanntesten Beispiele dafür sind die als v. *polysperchon* Bergstr. benannte gen. vern. von *Lycaena argiades* Pall. und die als f. *selenia* Frr. benannte zweite Generation von *Argynnis selene* Schiff., die vorgezeigt werden. Mitunter sind die Größenunterschiede Eigentümlichkeiten von Lokalrassen. So bildet *Satyrus statilinus* Hufn. die beträchtlich größere südliche subspecies *allionia* F., während umgekehrt bei *Pararge megaera* L. die in Korsika fliegende v. *tigelius* Bon. erheblich kleiner ist. Oft ist der Größenunterschied durch die Höhenlage verursacht, derart daß die Tiere um so kleiner werden, in je größerer Höhe sie vorkommen. Als interessante Beispiele hierfür werden die var. *montana* Meyer-Dür von *Lyc. semiargus* Rott. und Reihen von *Epinephele arcania* L. mit den Varietäten *darwiniana* Stdgr., *epiphilea* Rbl, *satyrion* Esp., und *unicolor* Wheeler, von *Erebia lappona* Esp., von *Argynnis pales* Schiff. mit v. *arsilache* Esp., sowie von *Erebia* f. *adyte* Hb. vorgezeigt. Die auf verschiedener Höhenlage beruhenden Größenunterschiede sind fast immer mit sehr erheblichen Färbungs- und Zeichnungsunterschieden verbunden, so namentlich bei *arcania*. Bei *Erebia ceto* Hb. fand Vortr. die im Bergell fliegende Rasse erheblich kleiner als die vom Gotthard, obwohl Höhenunterschiede nicht in Frage kamen. Manche Familien neigen sehr zur Bildung von Zwergen, so namentlich die Lycaeniden und Pieriden. Man findet hier die Zwerge unter den ausgewachsenen Stücken fliegend vereinzelt vor. Vorgezeigt werden Zwerge von *Lycaena argyrognomon* Bergstr., *icarus* Rott. (nur bei der 2. Generation), *eros* O., *baton* Bergstr., *coridon* Poda, *hylas* Esp., *eumedon* Esp., *damon* Schiff., *amanda* Schn., *arcas* Rott., *Chrysophanus hippothoë* L. mit v. *eurybia* O., *alciphron* Rott. mit v. *gordius* Sulz., *Pieris napi* L., *daplidice* L., *Euchloë cardamines* L., *Colias phicomone* Esp. Auch bei *Erebia melampus* Fuessl. fliegen eine große und eine kleine Form untereinander. Bei *Erebia aethiops* kommen selten Zwerge vor; ein ♂ von sehr reduzierter Größe wurde in Strausberg unter normalen Stücken gefangen. — Anormal große Stücke (Riesen) sind weit seltener. Vorgezeigt wird ein solches Stück von *Colias edusa* F. ♂ aus Airolo, ein *Melitaea aurinia* ♀, das zusammen mit normalen und sehr kleinen Stücken in Finkenkrug gefangen wurde, ferner 2 ♀ von *Chrysoph. alciphron* Rott. aus Finkenkrug, die sich außerdem durch eine Reihe blauer Punkte vor der roten Randbinde der Hinterflügel auszeichnen.

Herr P. Schulze lehnt die Hypothese, es handele sich bei überzähligen Flügelbildungen um Atavismen, durchaus ab; die meisten derartigen Bildungen dürften auf Verletzungen der Imaginalscheiben zurückzuführen sein. Zwar kenne man bei den im Karbon vorkommenden Palaeodictyopteren Anhänge am Prothorax, die als Homologa der Flügel gedeutet werden könnten (die übrigens wahrscheinlich nicht als eigentliche Flug-, sondern als Schwebeorgane gedient haben dürften); ebenso hätten manche Jugendformen von Termiten an allen Thoraxsegmenten flügelartige Anhänge, von denen die prothorakalen später verschwinden, während die meso- und metathorakalen die Flügel ergeben; die pathologischen überzähligen Bildungen bei Schmetterlingen und Käfern aber hätten damit wohl sicher nichts zu tun. Ebenso sitzen die von manchen Autoren als rudimentäre Prothorakalflügel gedeuteten Patagiae der Lepidopteren nach seinen später zu veröffentlichenden Untersuchungen garnicht an der Grenze zwischen

Notum und Pleura, wie die Flügel, wie man bisher annahm, sondern stellen Ausstülpungen des Pronotums dar; sie sind also offenbar den Flügeln nicht homolog.

Auf ein paar böse Entgleisungen im Prospekt zum II. Bande von Hesse und Doflein, Tierbau und Tierleben, macht Herr P. Sch. aufmerksam: unter einer Abbildung einer *Rhyssa*, die eine Holzwespen-Larve anbohrt, steht „Eierlegende Sandwespe", und Microgasterpuppen sind gar als „Schlupfwespeneier" bezeichnet! Ferner spricht Herr P. Sch. die Ueberzeugung aus, daß es sich bei den öfters beobachteten bleichen Stücken von *Geometra papilionaria* L., die keine Spur von Grün mehr zeigen, keineswegs um wirklichen Albinismus handelt, wie z. B. neuerdings Otto Richter (Internat. Ent. Zeitschr. 1912 S. 335) annimmt, sondern daß es sich um während des Lebens ausgeblichene Tiere handelt. Endlich legt Herr P. Sch. noch einen Zwerg von *Lymantria dispar* L. ♂ von nur 33 mm Spannweite und einige etwas größere Zwerge vor.

Herr **Ohaus** schildert die sehr **merkwürdige Flugweise gewisser Libellen im oberen Amazonasgebiet,** die durch sehr schlanken, bis 20 cm langen und dabei sehr dünnen Hinterleib und durch ebenfalls sehr schlanke, bis auf die lebhaft gefärbte Spitze glashelle Flügel ausgezeichnet sind; man findet sie in 1000 bis 1900 m Höhe in einer Region äußerst üppigen Urwaldgebiets mit mächtigen Baumriesen auf sumpfigem Untergrund, wo sie in den engen Lichtungen unter schraubenförmiger Drehung herabschweben, ähnlich gewissen Pflanzensamen, wofür der unerfahrene Beobachter sie in der Tat auch hält, bis er durch das ruckweise seitliche Ausweichen bei dem Versuch, den herabwirbelnden Gegenstand mit der Hand zu haschen, seines Irrtums überführt wird. Genauere Beobachtung lehrt, daß die Tiere bei ihrem Schwebefluge ganz abweichend von den uns bekannten Insekten die 4 Flügel nacheinander, also im Viertakt bewegen, und nur bei Störung mit einem gleichzeitigen Ruck aller 4 Flügel davon schießen. Da die umgebende Vegetation zur Karbonzeit wohl einen ganz ähnlichen Charakter gehabt hat, ist es nicht unwahrscheinlich, daß die Palaeodictyopteren ebenfalls eine von jetzt bei den meisten Insekten normalen abweichende Flugweise gehabt haben, wobei die vorhin erwähnten Prothorakalanhänge eine bedeutsame Rolle gespielt haben mögen.

Herr Rangnow legt eine Reihe nordischer Falter vor: *Pheosia tremula* Cl., darunter ein sehr verdunkeltes Stück aus den Norbotten (Nordschweden); 2 *Chrysophanus phlaeas* L. aus Nordschweden und ein Stück aus Sarepta (Süd-Rußland), ausgezeichnet durch sehr dunkle Färbung und stark ausgebildete Schwänzchen der Hinterflügel; eine Reihe der f. *stieberi* Gerh. von *Chrys. hippothoë* L. (Norbotten); 5 *Lycaena astrarche* Bergstr. (Norrland) mit hellgrauer Unterseite; die ♂♂ von *L. icarus* Rott. aus Norrland und Angermannland zeichnen sich durch weißblaue Unterseite aus; eine Reihe *Coenonympha tiphon isis* Thunb. aus Lappland und Angermannland; *Maniola (Erebia) ligea* f. *adyte* Hb. aus verschiedenen Orten von Jönköping bis zum nördlichsten Lappland; endlich aus Sultanabad (Persien) ein *Parnassius mnemosyne louristanus* Bryk.

Herr Kuntzen hat vor vielen Jahren ein sehr blaß hellgelbes Stück von *Chrys. phlaeas* im November (!) gefangen, das er für einen echten Albino zu halten geneigt ist; es war von normaler Größe.

Herr **Dadd** stellt an der Hand einer mitgebrachten Serie fest, daß **zwischen Maniola ligea L., euryale Esp., adyte Hb. und ocellaris Stdgr. keine scharfe Grenze** zu ziehen ist; schon in der Sitzung vom 29. Oktober 1908 hatte er seine Gründe für diese Ansicht ausführlich dargelegt und jetzt erfährt diese noch eine weitere Stütze durch die

schwedische Ausbeute des Herrn Rangnow, der dort *eurvale* zusammen mit *adyte* gefangen hat. Man hätte also die genannten Formen nur als verschiedenen Höhenstufen angehörige Formen einer Art zu betrachten, und zwar wäre *ligea* die in den geringsten Höhen heimische, die durch *adyte* und *eurvale* mit der in den höchsten Regionen fliegenden f. *ocellaris* Stdgr. durch stetige Uebergänge verbunden ist.

Herr Stüler hat eine Reihe seltener, von ihm im Berliner Gebiet erbeuteter Käfer mitgebracht: *Malachius rubidus* Er. von Schilf zwischen Hundekehle und Grunewaldsee; *Opilo pallidus* Ol., im Tiergarten in der Dämmerung angeflogen; *Sospita vigintiguttata* L. f. *tigrina* L., in der Schorfheide von Eiche geklopft; *Dermestes bicolor* F. aus dem Taubenschlag des Herrn Petersdorff; *Anthrenus pimpinellae* F. von Schirmblumen in Gatow; *Adelocera quercea* Hbst.; *Hypoganus cinctus* Payk. von einem Pilz; *Elater nigroflavus* Goeze (=*crocatus* Lap.) von Weide; *Dicerca moesta* F. aus einem Käfergraben in Eberswalde; *Buprestis octoguttata* L., war vor vielen Jahren am Gatter des Grunewalds zwischen Charlottenburg und Schmargendorf gemein; *Coraebus undatus* F., Finkenkrug am Grase; *Lyctus linearis* Goeze (*unipunctatus* Hbst.), am Fenster des Kaiser-Café in der Friedrichstraße gefangen; *Orchesia fasciata* Payk. und *Abdera flexuosa* Payk. aus Finkenkrug von Flechten etc. an Baumstämmen; *Xylita buprestoides* Payk. (=*laevigata* Panz.) *Melandrya dubia* Schall. (*canaliculata* F.) von morschen Birken- und Lindenholz; *Conopalpus testaceus* Oliv. von morschen Eichenzweigen; *Menephilus cylindricus* Hbst.; *Tenebrio opacus* Dft. und *obscurus* F.; *Leptura revestita* L. von einem Buchenstamm bei Chorin (23. 6. 00); *Xylotrechus (Clytus) arvicola* Ol. von Klafterholz in Geltow, früher öfters in der Hasenheide an Schwarzpappeln zu finden; *Haplocnemia (Mesosa) nebulosa* F. in der Schorfheide von Eichen geklopft; *Agapanthia villosoviridescens* De Geer (=*lineaticollis* Don.) vom Grase in Finkenkrug; *Phytoecia pustulata* Schrk. aus Käfergräben in Tegel; *Oberea linearis* L. aus Finkenkrug von Haseln.

Herr Wanach hat im Anschluß hieran ebenfalls Seltenheiten aus dem Potsdamer Gebiet mitgebracht: *Calosoma reticulatum* F. aus einem Käfergraben am kleinen Ravensberg; *Leistus ferrugineus* L., nur einmal, aber in größerer Anzahl angetroffen; *Bembidium argenteolum* Ahr. nebst f. *azurea* Gebl. vom Nordufer des Krampnitzsees, wo die typische Form im Mai 1906 recht zahlreich, später seltener auftrat, die grünblaue nur ganz vereinzelt; *Harpalus rufus* Brüggm.; *Claviger longicornis* Müll. aus einem Nest von *Lasius umbratus* Nyl. bei Rüdersdorf; *Allonyx quadrimaculatus* Schall. von einem jungen Kiefernstamm bei Potsdam nur einmal in einem Stück erbeutet; *Lathridius bergrothi* Rttr. (vergl. Berl. Ent. Z. Bd. 53 S. 129); *Coccinella distincta* f. *magnifica* Rdtb., die vielleicht nicht so selten ist, wie man annimmt, sondern wegen ihrer großen Aehnlichkeit mit *C. septempunctata* L. übersehen wird; *Leptura revestita* L.

Herr H. Kuntzen berichtet, daß vor etlichen Jahren Dr. Lampe eine große Anzahl *Cal. reticulatum* aus Käfergräben bei Schönhausen an der Elbe mitgebracht habe; die Lebensweise des Käfers sei noch unaufgeklärt. Herr P. Schulze erwähnt, daß große Mengen des Käfers unter Rübenkraut gefunden seien, Herr H. Kuntzen vermutet, daß die Käfer hier Rübenfressern nachgestellt haben dürften, etwa den Larven von *Silpha obscura* L. oder *Phosphuga atrata* L.; *Cal. reticulatum* scheine jedenfalls überall nur sporadisch, dann aber in größerer Menge aufzutreten. Die Lebensweise der übrigen Arten dieser Gattung ist besser bekannt, aber manche auffallende Beobachtungen bedürfen vielleicht auch hier noch der Nachprüfung. Herr Pape hat beobachtet, daß die Larven von *Cal. syco-*

phanta L. die Puppen von *Stilpnotia salicis* fraßen, die Raupen aber verschmähten, Herr Ahlwarth, daß bei einer Nonnenplage die Larven und Käfer die Nonnenraupen fraßen; ferner berichtet er, daß er auf dem Blankenburger Rieselfeld nebst einigen anderen Sammlern über ein Dutzend *Cal. auropunctatum* Hbst. gefangen hätte. *Cor. undatus* hat er in der Dubrow und in der Mosigkauer Heide bei Dessau in Eichen gefunden; die Dessauer Gegend sei überhaupt reich an allerhand Arten, die sonst in viel südlicheren Gebieten, in Ungarn usw. vorkommen, z. B. *Anthaxia manca* F.; *Clytus arvicola* hat er bei Rosenthal im Norden von Berlin nebst *Necydalis major* L. gefangen.

Herr Rangnow berichtet über eine Beobachtung, wonach *Cal. reticulatum* die Reste der von *Cal. sycophanta* stets nur zum kleinen Teil gefressenen Raupen von *Dendrolimus pini* verzehrt habe; *C. sycophanta* hatte wie gewöhnlich auf den Bäumen gejagt und *reticulatum* am Boden die herabgeworfenen Reste in Empfang genommen. *Cal. auropunctatum* sei auch in Stolpe und sogar in Berlin selbst gefangen worden.

Herr Ohaus hat auf Sylt *Cal. investigator* Ill. neben allerlei Caraben unter Heuhaufen gefunden; in der Gefangenschaft fraßen sie mit Vorliebe die Leiber von Tipuliden.

Herr Kuntzen brichtet noch über *Harp. rufus*, daß die Käfer in Röhren leben, die sie tief in den Sand graben; wegen ihrer unterirdischen, sonst noch unbekannten Lebensweise erscheint die Art vielleicht seltener als sie ist; bei Karlshorst z. B. könne man sie recht häufig ausgraben. *Bemb. argenteolum* sei an große Flußtäler gebunden, komme bei Magdeburg und Dessau in großer Menge vor; bei Koswig überwiege die grüne und blaue Form.

Herr Lück hat, selbst am Erscheinen verhindert, 3 interessante Krüppel zur Vorlage geschickt: *Nudaurelia menippe* Westw. mit ganz verkümmertem, kaum einen Quadratzentimeter messendem rechtem Hinterflügel, *Antherata jamamai* Guér. mit ganz symmetrisch ausgebildeten vorspringenden Zähnen etwas distal von der Mitte des Vorderrandes der Vorder- und Hinterflügel, auf dem Vorderflügel bildet hinter dem Zahn der Radius die obere Flügelbegrenzung, und den schon in der vorigen Sitzung erwähnten *Papilio troilus* mit ganz merkwürdig, ebenfalls völlig symmetrisch deformierten Vorderflügeln: die Apikalecke ist tief bogenförmig ausgerandet und wird vorn und hinten von scharfen Spitzen begrenzt; die hintere Spitze ist sehr schlank ausgezogen und erinnert dadurch einigermaßen an die Schwänze der Hinterflügel, zeigt aber keine Verbreiterung vor dem Ende, wie diese, und läuft ganz spitz zu. Die Ausrandung ist jedenfalls nicht auf Verletzung des Falters zurückzuführen, da sie deutlich, wenn auch nur rudimentär, befranst ist.

Sitzung vom 29. Februar.

Im Anschluß an das Protokoll der vorigen Sitzung legt Herr Wanach 2 ♀♀ von *Geometra papilionaria* L. vor: ein normales, noch ganz schön in der Farbe erhaltenes vom 14. August 1906 und ein am 9. August 1910 erbeutetes, das bereits im Leben fast vollkommen ausgeblichen war und nur an den Flügelwurzeln noch einen grünlichen Hauch zeigt; das Stück kann durchaus nicht als abgeflogen bezeichnet werden, da die Fransen sogar besser erhalten sind als bei dem grünen. Ferner liegt noch ein Zwerg von *Melanargia galatea* L. aus dem Brieselang vor mit nur 34 mm Spannweite.

Herr Rangnow berichtet, daß er 2 in Angermannland gefangene tief grüne Stücke von *Geom. papilionaria* auf nassem Sande aufgeweicht habe, ohne daß sie die Farbe eingebüßt hätten.

Herr Stichel hat ein dem vorgelegten ganz ähnliches blasses Stück in der Jungfernheide gesehen; auch er ist der Ansicht, daß es sich nur um ein Ausbleichen, nicht um Albininismus handle.

Herr Dadd macht darauf aufmerksam, daß solche bleichen Stücke besonders häufig gegen Ende der Flugzeit der Art auftreten, was ja deutlich für ein Ausbleichen spreche. Viel empfindlicher ist *Nemoria viridata* L., die bei feuchtem Wetter ihr Grün ganz verliert und schmutzig rötlich wird; bei Regenwetter fand er einmal ein solches verfärbtes Stück, bei dem nur die von den Vorderflügeln bedeckten Teile der Hinterflügel noch grün waren. Wahrscheinlich wirke Feuchtigkeit vereint mit Licht bleichend. Aufgefallen ist ihm auch, daß frisch geschlüpfte *Thalera putata* L. vollständig schön grün überhaucht sind, aber sehr bald verblassen. Aehnliches hat Herr Petersdorff bei *Arctornis l-nigrum* Muell. beobachtet; Herr P. Schulze ist der Ansicht, daß es sich in diesem Falle ebenso wie z. B. bei frisch geschlüpfen *Stilpnotia salicis* L. um ein Durchschimmern der grünlichen Blutflüssigkeit durch das noch weiche Chitin des Flügels handele.

Herr Stichel legt eine *Deileohila* hybr. *pernoldi (elpenor × euphorbiae)* vor und betont, daß angesichts solcher Bastardierung die Verteilung der Elternarten in verschiedene Gattungen (nach Rothsch.-Jordan *Pergesa elpenor* und *Celerio euphorbiae)* seiner Meinung nach kaum berechtigt sei; man sollte die Arten in der Gattung *Deilephila* Ochs. vereinigt lassen. Herr Bischoff jun. hält dem entgegen, daß man fruchtbare Bastarde von 2 Grasgattungen kenne, die im System so weit getrennt sind, daß man unmöglich an der früher aufgestellten Definition der Gattung festhalten könne, wonach zu einer Gattung alle Arten gezählt werden sollten, zwischen denen fortpflanzungsfähige Bastarde möglich sind.

Sitzung vom 7. März.

Herr **Belling** berichtet über eine **mißglückte Zucht von Dendrolimus pini montanus Stgr.** Er bekam Anfang Februar aus der Schweiz 1 Dutzend Raupen, von denen 11 Stück 5 cm maßen und eine 3 cm lang war. Die Raupen sollten mit Weymuthskiefer gefüttert und täglich angespritzt werden. Die in gutem Zustande angekommenen Tiere wurden in einen oben mit Gaze verschlossenen Glashafen gesetzt, der bei einem Durchmesser von 15 cm 22 cm hoch war. Das Gefäß stand 1 m vom geheizten Ofen entfernt. Trotzdem die Tiere regelmäßig frisches Futter bekamen und anfangs täglich, später alle 2 Tage bespritzt wurden, starb eines schon nach 2 Tagen, ein weiteres nach 4 Tagen, und in Zwischenräumen von 3—4 Tagen starben noch weitere 4 und die kleinere mittlerweile 3,5 cm lang gewordene Raupe, so daß anfangs März nur noch 5 Stück lebten. Eins davon spann am 2. März oben im Glase ein unvollständiges nicht ausgefärbtes Gespinst, hatte sich aber am 7. März noch nicht zur Puppe verwandelt. Am 3. März wurden die noch lebenden Raupen in einen 40 cm hohen, 20 cm breiten und 20 cm tiefen Gazekasten gesetzt. Am 4. März fertigte eine von ihnen ein vollständiges Gespinst an. Am 7. März war der Bestand 2 lebende 6 cm lange Raupen und 1 tot am Boden. Die anfangs helleren Raupen haben ein dunkeles mißfarbenes Aussehen und haben einen Teil ihrer Haare verloren. Herr Heinrich ist der Ansicht, daß wahrscheinlich der Sauerstoffmangel in dem Glashafen an dem Mißlingen der Zucht schuld sei; auch müßte *pini*

montanus wohl eher an einem kalten als an einem warmen Orte gezogen werden. Doch hätte man bei Arten oder Unterarten, die unter ganz anderen klimatischen Bedingungen lebten, immer mit größeren oder kleineren Verlusten zu rechnen. Herr P. Schulze bemerkt, für den Mangel an Sauerstoff spreche der Umstand, daß die eine Raupe, die sich im Zuchtglase zur Verwandlung anschickte, nicht im Stande war, einen normalen Kokon zu spinnen, da ja hierzu neben Feuchtigkeit Sauerstoff notwendig sei.

Herr **Heinrich** zeigt den Rest seiner **Falterausbeute aus Digne** nämlich: *Mamestra chrysozona* Bkh., *Leucania scirpi* Dup. f. *dactylidis* B., *Caradrina quadripunctata* F., *Caradrina ambigua* F., *Heliothis dipsacea* L., *Acontia luctuosa* Esp., *Abrostola asclepiadis* Schiff., *Euclidia mi Cl.*, *Euclidia glyphica* L., *Toxocampa craccae* F., *Hypena proboscidalis* Z.

Sitzung vom 14. März.

Herr Dadd zeigt einige Arten der Gattung *Tephroclystia* Hb.: *impurata* Hb. aus Airolo und Zermatt von Vaccinium oxycoccus; *graphata* Tr. und *vulgata* Hw. aus Airolo; einige Stücke aus Obersdorf scheinen die sehr seltene *egenaria* H. S. darzustellen; 2 Tiere (gefangen Tegel Mai 03 und Bernau Juli 07) hat er bis jetzt nicht bestimmen können, am meisten Aehnlichkeit haben sie mit *lariciata* Frr., die aber für die Berliner Umgegend noch nicht gemeldet sei. Herr **Wichgraf** legt 5 Exemplare einer interessanten **abweichenden Form von Melanitis leda aus Madagaskar** vor, die im Flügelschnitt sowie in Farbe und Zeichnung unter sich völlig gleich sind. Zum Vergleich sind eine Anzahl *leda* - Stücke vom afrikanischen Festlande beigesteckt, um zu zeigen, wie variabel bei diesen die Unterseite ist, so daß kaum ein Tier dem anderen gleicht. Dagegen sind die charakteristischen Ausschweifungen der Vorder- und Hinterflügel bei allen gleich, und deswegen läßt die ganz abweichende Form mit ihrer einfachen Rundung bei den 5 vorgelegten Exemplaren die Annahme von Mabille, der eine Abbildung der Unterseite der betreffenden Form als Extrem der var. *fulvescens* bringt, doch etwas zweifelhaft und mindestens aus systematischen Gründen eine Benennung als wünschenswert erscheinen, die sich Vortr. vorbehält. Herr Lück bemerkt hierzu, daß afrikanische *Mel. leda* im Gegensatz zu den Formen vieler anderer Arten, die in Afrika düster gefärbt seien, verhältnismäßig bunt seien, asiatische dagegen unscheinbarer. Sollte die vorgezeigte Form wirklich zu *leda* gehören, so wäre sie ein weiterer Beweis für die Beziehungen der madagassischen Fauna zur indo-australischen. Herr Luscher legt ein Exemplar von *Zerynthia rumina* L. mit kleineren aber sonst normal gebildeten Flügeln der linken Seite vor und einen *Celerio euphorbiae* L. mit sehr schwarzem und scharf umgrenztem Fleck auf der Unterseite der Hinterflügel.

Herr Heinrich wendet sich gegen einen Artikel von Zukowski (Intern. entom. Zeitschr., Guben V, 49), nach dem *Orthosia ruticilla* Esp. im Herbst am Köder erbeutet werden könne. Er habe diese Art stets nur im März und April angetroffen und die gleichen Angaben fänden sich in der Literatur, nur Rebel gäbe an: „April, zuweilen auch im Herbst".

Herr Heinrich hat im Herbst einige Tiere gefangen, die er für *ruticilla* hielt, die sich aber später als die sehr ähnliche *Orthosia lacvis* Hb. herausstellten.

Herr Rangnow glaubt sich zu erinnern, daß Herrn Kohlenberg in Braunschweig bei einer *ruticilla*-Zucht mehrere Falter schon im Herbst schlüpften, doch gebe dies keinen sicheren Anhalt für das Verhalten der Art in freier Natur. Herr Dadd findet es auffällig, daß in dem Artikel

Orrhodia v-punctatum Esp. und *rubiginea* F. als häufig im Oktober angegeben würden, er habe sie nur im Frühjahr zahlreicher angetroffen. Ebenso hätte ihm Herr Wagner in Waidbruck (Tirol) erzählt, daß man dort die Orrhodien, wie *rubiginea*, *v-punctatum*, *fragariae*, ebenso *Hoporina croceago* nur im Frühjahr zahlreich ködern könne.

Herr Heinrich bemerkt dazu, daß *v-punctatum* und *rubiginea* in Pommern auch im Herbst nicht selten waren; ebenso hat Herr P. Schulze *rubiginea* z. B. am 6. Oktober 1909 in ziemlicher Anzahl in Hohen-Neuendorf geködert. Herr Rangnow erwähnt eine Zucht von *O. v-punctatum*, die er auf seinem Balkon im Freien vornahm. Die Tiere schlüpften bei sehr schlechtem Wetter erst Ende November. Da um diese Zeit gewöhnlich nicht mehr geködert werde, würde die Art im Herbst nur so vereinzelt gefunden. Die Tatsache, daß bei Berlin einzelne Arten im Herbst selten, im Frühjahr an Weidenkätzen zahlreich anzutreffen seien, erklärt Herr Heinrich so, daß bei der relativen Seltenheit blühender Weiden in der Umgebung der Großstadt, sich die Tiere aus einem weiten Umkreise an diesen versammelten. Ferner scheint ihm in dem Zukowskischen Artikel die Angabe über das gleichzeitige Vorkommen von *Larentia juniperata* L. neben *dotata* L., *variata* Schiff. und *firmata* Hb. im Oktober unwahrscheinlich, er habe letztere Arten, besonders die im Juli fliegende *dotata*, nie so spät im Jahre gefunden. Auch Herr Dadd hat *dotata* nur im Juni und Juli beobachtet, *firmata* dagegen vor einigen Jahren zahlreich Mitte Oktober bei Onkel Toms Hütte. Herr P. Schulze erwähnt hierzu, daß zwar Rebel als Flugzeit für *dotata* Juni, Juli angebe, dagegen Bartel und Herz für das Berliner Gebiet Juli bis September und für *variata* Ende Mai, Juni und September, für *firmata* Juni und September, Oktober.

Sitzung vom 21. März.

Herr Wichgraf erinnert bei der Frage nach dem Entstehen dunkler Schmetterlingsformen an das jedem Afrikasammler bekannte Factum, daß gegenüber der ost- und südafrikanischen eine besondere westafrikanische Subregion abgetrennt werden muß, in welcher die Lepidopteren sich in auffallendem Gegensatz zu diesen durch dunklere und tiefere Farbentöne auszeichnen, eine Erscheinung, die wohl in der Hauptsache auf den großen Feuchtigkeitsgehalt des betreffenden Gebietes zurückzuführen ist. Die Grenze läuft vom 10° nördlicher bis zum 10° südlicher Breite, von Sierra Leone über Lokaja, Yaunde längs des Ubangi über Niamkum und Mombuttu zum Albert Nyanza, dann nach Süden am Semliki, Albert Edwardsee, Tanganjika und nach Westen von der Wasserscheide des Congo und Zambesi zur Westküste zurück. Zur Illustrierung des Gegensatzes liegen vor:

Acraea egina Cr.	—	*Acraea areca* Mab.
„ *zetes* L. f. *jalema* God.	—	„ *zetes acara* Hew.
„ *cepheus abdera* Hew.	—	„ *eginopsis* Aur.

206 Arten sind der westlichen und östlichen Subregion gemeinsam, davon sind 32 (15%) in Westafrika verändert. Von letzteren werden vorgezeigt:

Amauris niavius L.	—	*dominicanus Frim.*
Hypolimnas anthedon Doubl.	—	*anthedon wahlbergi* Wall.
Acraea perenna D. u. H.	—	*perenna thesprio* Oberth.
„ *terpsichore* L.	—	*rougeti* Guér.
„ *vinidia* Hew.	—	*vinidia tenella* Rog.
„ *pharsalus* Ward.	—	*phars pharsaloides* Holl.
„ *encedon* L.	—	*encedon daira* Godm.

Planema tellus Aur.	— *tellus epitellns* Staud.
Precis sophia F.	— *sophia infracta* Butl.
„ *octavia* Cr.	— *Biblia goetzius* Herbst.
Pseudacr. boisduvali Doubl.	— *boisduvali trimeni* Butl.
Papilio menestheus Dr.	— *ophidicephalus* Oberth.

Zur Erklärung dieser Abweichungen darf man wahrscheinlich auch geologische Ursachen heranziehen. Das brackige Wasser des Tanganjikasees zeigt eine Fauna, die der Meeresfauna nahesteht, so in den Schnecken und Crustern, vor allen aber durch das Vorkommen der Meduse *L imnocnidum tanganjicae*. Es wird also wohl das tropische Ostafrika von West-Afrika durch ein Meer getrennt gewesen sein. Ihre Fauna ist schärfer voneinander getrennt als Mauretanien von Skandinavien, da ersteres nur 5 Arten besitzt, die dem letzteren fehlen, während Westafrika 31 Gattungen mit 760 Arten besitzt, die nicht außerhalb seines Gebietes vorkommen. Wahrscheinlich hat im Tertiär auch eine Verbindung mit Süd-Amerika bestanden. Die Gattung *Hypanartia* Kirby kommt in beiden Gebieten vor, ebenso *Crenis* Boisd., welche von der südamerikanischen *Eunica* kaum unterschieden ist. Ferner fallen *Pap. illyris* Hew. und *kirbyi* Hew. ganz aus dem Rahmen der afrikanischen Papilionen und ähneln den südamerikanischen. Auch mit der indo- und austro-malayischen Fauna sind Beziehungen durch die 21 Gattungen der Lipternien (190 Spec.), die mit *liphyra* nahe verwandt sind. Namentlich die Satyrinen sind vielfach in beiden Regionen vertreten durch *Precis*-Arten, ferner finden sich auf Madagaskar 2 und auf den Seychellen 3 Euploeen. Es darf aber nicht verhehlt werden, daß auch Fälle vorkommen, die mit der Feuchtigkeitshypothese nicht übereinstimmen und in Ostafrika mehr Schwarz zeigen als in Westafrika, so:

Procis terea Dr.	— *Pr. elgira* Hew.
Eurytela hiarbas Dr.	— *Eu. angustata* Aur.
Papilio pylodes F.	— *Pap. angolanus* Goeze.
„ *nireus* L.	— „ *nireus lyaeus* Doubl.
„ *bromius* Doubl.	— „ *brontes* Godm.
„ *leonidas* F.	— „ *brasidas* Feld.
„ *dardanus* Brown	— „ *cenea* Stoll.

Als interessanteste Beispiele für den Saisondimorphismus werden zum Schluß noch beigefügt:

Precis octavia Cr.	— *sesamus* Tr.
„ *archesia* Cr.	— *pelasgis* God.
„ *tukuoa* Wall.	— *ceryne* Butl.
Hypolimnas anthedon Doubl.	— *mima* Tr.
Charaxes neanthes Hew.	— *zochina* D. u. H.

Herr Wichgraf fragt die anwesenden Coleopterologen, ob bei den afrikanischen Käfern analoge Erscheinungen vorlägen. Herr P. Schulze weist darauf hin, daß man nicht ohne weiteres Coleopteren und Lepidopteren miteinander vergleichen könne, da die Pigmente bei beiden Gruppen z. T. ganz anderer Natur und Herkunft seien. So beruhen z. B. bei den Käfern viele gelbe und rote Färbungen auf Cerotinen, die bei Schmetterlingen nicht vorkämen, und das Schwarz der Käfer sei bisweilen nur eine Folge von totaler Absorption des Lichtes. Die Herren Ohaus und Kuntzen erklären, daß für die Coleopterenfauna Afrikas im allgemeinen eine solche Farbengrenze nicht bestände. Letzterer weist z. B. darauf hin, daß die Panagaeiden in Ostafrika als Steppentiere fast stets schwarz, in Westafrika, wo sie in Baumstümpfen lebten, meist schwarz mit gelben Zeichnungen seien. Darauf gibt Herr Dadd ein ausführliches Referat über Jordan, The Systematics of some Lepidoptera which resemble each other,

and their bearing on general questions of Evolution (Ier Congr. inter. d'Entom. II Mémoires 1911).

Herr **Closs** hat eine Anzahl **seltener Sphingiden** aus **seiner Sammlung** mitgebracht:

1) *Protoparce muscosa* R. u. J. aus Mexico, früher zusammengeworfen mit *Pr. sesquiplex* Boisd., aber von ihr durch die kürzeren Flügel und die dunklere Zeichnung unterschieden.

2) *Euryglottis albostigmata* R. von Ecuador.

3) *Hyloicus geminus* R. u. J. von Mexico, aufs engste verwandt mit *H. lugens* Walk., außer an den anatomischen Unterschieden nur zu erkennen an den schwarzen Flecken auf der Unterseite des Hinterleibes, die bei *lugens* fehlen.

4) *Marumba spectabilis spectabilis* Butl. aus Sikkim, die größte *Marumba*. Die andere Subspecies *spectabilis malagana* R. u. J. bewohnt die Sundainseln.

5) *Rhodoprasina floralis* Butl. ebenfalls von Sikkim.

6) *Isognathus leachi* Swainson aus Süd-Brasilien (Leopoldina), kenntlich an dem im Gegensatz zu den übrigen *Isognathus* meist deutlich gebänderten Hinterleib.

7) *Pachylia dorcela* Druce von Cayenne, bemerkenswert durch seine eintönige Färbung.

8) *Hemeroplanes nomius* Walk. von Venezuela (Caracas). Der für das Genus *Hemeroplanes* Hb. charakteristische Silberfleck in der Mitte der Vorderflügel ist nur durch ein Pünktchen angedeutet.

9) *Nyconyx hyposticta* Feld. von Peru (Chauchamayo), die größte Art der Gattung, oberflächlich an die Species des Genus *Amplypterus* Hb. (Type *gannascus* Stoll) erinnernd und früher zu diesem gestellt.

10) *Deilephila protrudens* Feld. aus Queensland, durch das schokoladebraune Saumfeld der Unterseite der Vorderflügel von den ähnlichen *hypothous* Cr., *placida* Walk. und *minima* Butl. unterschieden.

11) *Xyplophanes clara* Druce von Süd-Brasilien (St. Catharina).

12) *Theretra cajus perkeo* R. u. J. vom Senegal, die westafrikanische Form der Art, die Ost- und Südafrika bewohnt.

Herr Ziegler zeigt von *Chrysophanus alciphron* Rott. folgende Abweichungen vor: die rotgoldene Lokalform *melibaeus* Stgr. ♂ aus Kleinasien, ferner von *alc. gordius* Sulzer ein goldgelbes ♂ aus Süd-Frankreich, ein sehr großes ♀ aus Graubünden, ferner mehrere von ihm bei Landeck in Tirol erbeutete *gordius*-Formen: *subfasciata* Schultz ♂ mit zusammenhängender Fleckenbinde der Vorderflügel, einen ♂ mit gabelförmiger Zeichnung am Innenrande der Vorderflügel, welchem der Vortr. den Namen f. *furcillata* gibt, und einen ♂ mit verschiedenen Vorderflügeln: der rechte ist typisch, auf dem linken dagegen Konfluenz zwischen Wurzelfleck und Mittelmond. Vortr. nennt ihn *gordius* f. *diversa*. Ferner zeigt Herr Z. von *Chrys. phlaeas* L. ein ♀ mit 2 Schwänzchen, ♂ und ♀ von *caeruleopunctata* Stgr., die südliche zweite Generation *eleus* F. ♂ mit starker Verdunkelung, f. *parvipuncta* Strand ♂ mit kleinen Punkten der Vorderflügel, f. *intermedia* Tutt ♂ mit gelblicher Grundfarbe und ein ♀ mit verschiedenen Vorderflügeln: der linke ist typisch, der rechte ist hellgelb mit rötlichem Schimmer. Vortrag. schlägt für das Tier den Namen f. *divisa* vor.

Herr Dadd bemerkt, daß ihn die vorgelegten *alciphron* aus Landeck sehr an *alc. melibaeus* Stgr. erinnerten. Herr Kuntzen hat das in der Sitzung vom 12. Februar erwähnte Exemplar von *Chr. phlaeas* mitgebracht; es ist ein prächtiges, gut erhaltenes Stück der f. *schmidti* Gerh.

Herrn Grünberg scheint die Meinung einiger Entomologen, die die Entstehung solcher Albinismen auf elektrische Einflüsse (Gewitter) beim Schlüpfen des Falters zurückführen, nicht unwahrscheinlich. Herr Heinrich entgegnet darauf, daß dadurch nicht der viel häufiger auftretende partielle Albinismus erklärt würde.

Herr P. Schulze erinnert daran, daß nach neueren Untersuchungen der Albinismus in erster Linie auf einer Deformation der Schuppen beruhe, die sich rollen, haarförmig werden usw. und so ein Eindringen der normalen Pigmentmenge verhindern, bisweilen seien auch die Schuppen fast normal pigmentiert und die helle Farbe beruhe nur auf optischen Erscheinungen, bedingt durch die veränderte Schuppenform. Diese Schuppendeformierung beruhe in einigen Fällen auf inneren Störungen, in der Mehrzahl der Fälle aber wohl auf starken äußeren Einflüssen in einem gewissen Puppenstadium. Daß bei manchen Gruppen der partielle Albinismus so häufig sei, erkläre sich seiner Ansicht nach so, daß bei der Verpuppungsweise dieser Tiere, z. B. bei *Argynnis*-Arten an Chausseesteinen bei Sonnenbrand die dem Stein zugekehrte Seite eine viel größere und länger andauernde Hitze auszuhalten habe, als die freie Seite, die sich rascher wieder abkühlen könne.

Herr P. Schulze demonstriert dann eine Anzahl *Carabus*-Arten, um zu zeigen, daß wohl bei allen Arten noch Rudimente von Flügeln vorhanden sind (untersucht wurden 17 Arten). Haarförmig sind sie z. B. bei *intricatus* L., etwas breiter bei *cancellatus* Illig und *ullrichi* Germ., lappenförmig bei *silvestris* Panz. Vollständige Flügel fand er nur bei *granulatus* L. (hier aber auch verschiedene Stadien der Reduktion) und bei *clathratus* F. In den Rudimenten ist meist nur noch die Costa und Medialis 2 erhalten. (Näheres s. im Zool. Anz. XI, 6./7. 1912). Herr Ohaus bemerkt dazu, daß die feinen Höckerchen am Flügel mancher Passaliden, die mit einer Leiste am Abdomen zusammen den Schrillapparat bilden, auch bei den Arten vorhanden seien, bei denen die Flügel rückgebildet sind; die streifenförmigen Flügelrudimente zeigen nämlich eine Verbreiterung, auf der das Höckerfeld gelegen ist. Möglicherweise lassen sich bei den Caraben auch noch Gründe für die verschiedene Reduzierung resp. Erhaltung der Flügel auffinden.

Sitzung vom 4. April.

Herr P. Schulze bemerkt zu den in voriger Sitzung von Herrn Ziegler vorgelegten *Chrysophanus*, daß es seiner Meinung nach nicht angängig sei, derartige Formen mit asymmetrischen Flügeln zu benennen; besonders bei der „f. *diversa*" handele es sich offenbar um eine pathologische Bildung, um einen partiellen Albinismus, wahrscheinlich verursacht durch äußere Einflüsse, die nur auf die eine Puppenseite wirkten.

Herr **Heinrich** zeigt einige im Mai und ersten Junidrittel 1911 **in Vichy, Dép. Allier** in Frankreich, **erbeutete Falter** vor. Bemerkenswert sind:

Pieris napi L. mit starker Aderbestäubung und durchgehender Schwärzung des Innenrandes der Vorderflügel. Das Tier wird zur f. *intermedia* Krul. zu rechnen sein. *Colias edusa* F. ♂ mit sehr hellgelber, derjenigen von *chrysotheme* Esp. nahekommenden Grundfarbe; *Vanessa urticae* L. von einem gleichfalls helleren Kolorit, trans. ad. f. *herrmanni* Herrm.

Melitaea aurinia Rott. flog dort in verschiedenen Formen. Neben der bunten typischen Form, bei welcher rotbraune mit gelben Binden

wechseln, war die einfach rotbraune f. *artemis* F. sehr häufig. Außerdem zeigten sich unter der letzteren Farbenrichtung Stücke, bei denen die Punkte der Hinterflügel-Submarginalbinde im Verschwinden begriffen sind — trans. ad f. *sesostris* Schultz. Bei 3 Stücken sind die Punkte nur noch nadelspitzenstark und fehlen zum Teil; ein Stück weist beiderseits nur noch die beiden dem Analwinkel nächstgelegenen Punkte auf.

Mel. didyma O. und *phoebe* Knoch wurden am 5. und 7. Juni ganz abgeflogen gefangen, woraus Vortragender schließt, daß diese Arten dort, also in der Nähe des 46. Breitengrades, schon in 2 Generationen fliegen.

Pararge egeria L. zeigt oft rotbraune und hellgelbe Flecke gleichzeitig auf demselben Einzelstück; die Innenflecke sind meist dunkler gelb als die Außenflecke. Es scheint sich um die Grenzform zwischen *egeria* L. und *egerides* Stdgr. zu handeln (=*intermedia* Tutt (=*camoena* Fruhst.). *Pararge maera* L. flog anfangs Juni, also 1. Generation, im weiblichen Geschlecht ausschließlich in der f. *adrasta* Hb., wodurch die Annahme im Staudinger-Katalog, daß *adrasta* eine gen. aest. sei, widerlegt wird. Die zugehörigen ♂♂ zeigen gegenüber den typischen weder in Größe noch Farbenkleid merkbare Unterschiede. In Westdeutschland (Lahn- und Rheingegend) hat Vortragender *adrasta* allerdings nur als Sommerform von *maera* gefangen. Die ♂♂ der dortigen 2. Generation sind kleiner als die der 1. und zeigen auch ein mehr an *megaera* L. erinnerndes Farbenkleid.

Coenonympha hero L. flog ziemlich häufig, war aber in guten Stücken der Empfindlichkeit seiner Färbung wegen nur schwer zu erbeuten.

Lycaena astrarche Bergstr. flog schon Mai und Anfang Juni ausschließlich in Stücken mit breiten roten, sich gleichmäßig bis zum Vorderrand der Vorderflügel fortsetzenden Randmonden f. *calida* Bell. Vortragender schließt daraus, daß es sich bei dieser Form weder um eine gen. aest., wie Stgr. u. a. annehmen, noch um eine auf das ♀ beschränkte Abart handelt.

Pamphila palaemon Palt., *Fidonia limbaria* F., sowie *Venilia macularia* L. waren sehr häufig und wurden stets auf lichten Waldstellen auf oder in der Nähe von Sarothamnus scoparius (Besenginster) gefunden, obwohl dieser wenigstens für *palaemon* als Futterpflanze nicht in Frage kommt. Die gleiche Neigung der Falter hat Vortragender auch am Rhein beobachtet, allerdings zweimal auch *palaemon* an Stellen ohne Sarothamnus gefangen.

Häufig war auch *Perconia strigillaria* Hb. in der typischen hellen Form und *Scoria lineata* Sc. Letzteres Tier hat Vortragender auch früher in den Voralpen (Reichenhall) zahlreich gefangen. Sein Vorkommen in Vichy, einer vollkommen ebenen Gegend, sowie in Mitteldeutschland (Erfurt) beweist aber, daß es kein Gebirgstier ist. Seine Verbreitungszone endet südlich von Berlin.

Gleichzeitig bringt Vortragender noch einige in Digne erbeutete Falter zur Anschauung, ein wegen seiner Kleinheit (48 mm Flügelspannung) interessantes Stück von *Papilio podalirius* L., ein Pärchen *Thecla acaciae* F. und eine Reihe *Thecla spini* Schiff. Das Material von *spini* beweist, daß sich außer den einfarbig braunen ♂♂, welche Berge-Rebel allein erwähnen, häufig auch solche mit gelber Fleckzeichnung am Analwinkel der Hinterflügel finden. Es kommen ♂♂ mit einem Flecken genau im Analwinkel vor und solche, welche außerdem noch wie die ♀♀ einen zweiten freistehenden gelben runden Fleck zwischen Ader C_1 und C_2 etwa 1 mm vom Rande entfernt, aufweisen.

Herr Dadd bemerkt hierzu, daß er *P. palaemon* häufig gefangen habe, im Harz, in Obersdorf, bei Wien, in der Schweiz, in Belgien und

England, und zwar immer einzeln. Irgend eine Beziehung zum Ginster oder zu den angeführten Spannern habe er nicht konstatieren können. Als Beitrag zu der immer noch nicht ganz geklärten Frage, welche Faktoren den verschiedenen Anflug und die verschiedene Zusammensetzung der Arten am Köder bedingen, bemerkt Herr Dadd, daß vor 14 Tagen in Zehlendorf *Taeniocampa munda* S. V. sehr zahlreich und *Taen. pulverulenta* Esp. nur ganz vereinzelt zum Köder kamen. Am nächsten Tage war *pulverulenta* sehr häufig, dagegen *munda* fast garnicht vertreten. 2 Tage später erschien *munda* wieder in großer Menge, aber keine *pulverulenta*. Ferner hat er in diesem Jahre zum ersten Male 2 *Polyploca flavicornis* L. am Köder gefunden, eine Art, die sonst nie an den Köder geht. Herr Rangnow zeigt lebende bei Berlin gefundene Raupen von *Agrotis simulans* Hufn. vor, die im Habitus etwa zwischen *A. obscura* Brahm und *A. orbona* Hufn. stehen. Herr Hannemann legt ferner lebende *Gnophos vepretaria*-Raupen vor. Sie überwinterten ziemlich klein, begannen aber schon sehr früh wieder mit dem Fressen (Löwenzahn). Die Verpuppung erfolgt nicht in der Erde, sondern im Gespinst an Zweigen. Herr **Dominik** endlich zeigt ein sehr schönes ♀ **von Biston hybr. pilzii Stdf.** (*hirtarius* Cl. × *pomonarius* Hb. ♀), von ihm in **Finkenkrug erbeutet.**

Sitzung vom 11. April.

Herr Dr. Lück zeigt ein prächtiges Pärchen der sehr seltenen *Ornithoptera alexandra* Rothsch., deren ♀ wohl der größte bekannte Tagfalter ist. Herr v. Chappuis teilt mit, daß ihm ein ♀ von *Hoplitis milhauseri* F. gegen 12^{40} nachts geschlüpft sei; hierzu bemerkt Herr Blume, daß nach seinen Erfahrungen die Schlüpfzeit dieser Art mit großer Regelmäßigkeit 7 Uhr abends sei. Herr **Rangnow** hat aus einem kleinen Stück im Herbst abgeschnittener Birkenwurzel 1 *Sesia culiciformis* L. und 2 *Ses. spheciformis* Gerning und zwar sehr kräftige Stücke erzogen, die er nebst dem Fraßstück vorlegt. Er zeigt ferner eine sehr interessante Berliner **Senta maritima** Tausch f. *bipunctata* Hw., bei der die Flecke breit schwarz zusammengeflossen sind. Er schlägt für diese seltene Form den Namen **f. conjuncta n. f.** vor.*) Ein zweites Stück zeigt die neue Form auf dem linken Flügel, während der rechte die f. *bipunctata* darstellt. Außerdem legt er eine ihm unbekannte *Eupithecia* vor, die mit *sobrinata* noch die meiste Aehnlichkeit hat. Herr Heinrich fragt den Vortragenden, ob er das Vorkommen der *maritima*-Formen dem Standort oder etwaigen Temperatureinflüssen etc. zuschreibe. Seine Erfahrungen sprächen gegen das Vorkommen einzelner Formen an bestimmten Lokalitäten. Herr Rangnow schließt sich dieser Ansicht an, bemerkt aber, daß ein ihm bekannter Berliner Sammler *maritima*-Raupen alljährlich vom Wilmersdorfer See eingetragen habe, ohne je die f. *wismariensis* Schmidt zu erzielen. Die von Herr Rangnow vorgezeigte *Eupithecia* hält Herr Heinrich für eine aberrative *Eup. sobrinata* Hb. Her Rangnow erwidert darauf, daß *sobrinata* als Ei überwintere, die Raupe, die den vorliegenden Falter ergeben habe, habe er erwachsen im Herbst von Juniperus geklopft. Die Ueberwinterung geschah im Puppenstadium. Herrn Heinrich scheint es nicht unwahrscheinlich, daß es sich um eine zweite Generation von *sobrinata* handele, die durch den abnorm heißen Sommer 1911 ermöglicht worden sei. Herr Belling zeigt interessante Reihen von *Colias edusa* F. und *chrysotheme* Esp. aus Steiermark, worunter sich von letzteren auch ein Stück

*) s. Intern. entom. Zeitschr. v. 5./10. 1912

der der ersten ähnlichen 3. Generation befinden. Das vorliegende Material zeigt wieder recht deutlich die große Aehnlichkeit beider Arten. Herr **P. Schulze** zeigt 6 ♀♀ von **Epinephele jurtina L. aus Jelendzik im Kaukasus.** Sie sind im allgemeinen den hiesigen Tieren sehr ähnlich, nur etwas stattlicher. Das Gelb der Vorderflügel ist etwas verdüstert. Der kleine schwarze Punkt, der sich auf der hellen Binde auf der Hinterflügelunterseite bei vielen Berliner Stücken findet, fehlt bei den kaukasischen Stücken. Die Unterseite ist sehr bunt und wie bei unseren Tieren sehr variabel. Bei einem Exemplar von lichter Grundfarbe ist das Gelb der Vorderflügeloberseite fast völlig geschwunden *(f. suffusa* Tutt*)*. Alle Flügel sind mit helleren schwach grünlich irrisierenden stecknadelkopfgroßen Punkten übersät, so daß das Tier trotz seiner guten Beschaffenheit bei flüchtigem Hinsehen einen abgeflogenen Eindruck macht. Zum Schluß liest Herr Heinrich aus dem Naturforscher Bd. V vom Jahre 1777 einen interessanten Artikel von v. Scheven vor, der durch seine klare und anschauliche Schilderung auffällt. In ihm prüft der Verf. die von seinen Bedienten aufgestellte Behauptung nach, die „Pferdewürmer" seien identisch mit den von den Pferden gelegentlich mit Rohrkolben aufgenommenen Schilfmaden *(Nonagria*-Raupen). Zu einem abschließenden Ergebnis kommt er nicht, da das Pferd — wie er bemerkt — leider wieder gesund wurde und er nun nicht durch eine Obduktion die event. Identität nachweisen konnte.

Sitzung vom 18. April.

Herr Belling zeigt eine Reihe von *Aglia tau* f. *nigerrima* Th. Mieg. Alle Tiere, sowohl ♂♂ als ♀♀, fallen durch ihren spitzen Flügelschnitt auf. Interessant sind 2 Pärchen aus einer Kreuzung *tau* ♀ × *nigerrima* ♂. 1 ♂ und 1 ♀ sind in die Stammform zurückgeschlagen und zeigen typischen Flügelschnitt, während das 2. Paar zu *nigerrima* gehört und ebenfalls den spitzen Schnitt der Flügel aufweist. Herr Heinrich hat mehrmals beobachtet, wie Raupen von *Senta maritima* sich außen an den Schilfstengeln dicht über den Knoten, wo sich die Art zu verpuppen pflegt, zu schaffen machten. Er legte ein Schilfstück vor mit einer Oeffnung, durch die eine Raupe eingedrungen war und eine Puppe der eigenen Art verzehrt hatte. Ferner teilt Herr Heinrich mit, daß seine Puppen von *Macrothylacia rubi* L. zuerst nur verkrüppelte Falter ergeben hätten, erst als er den Rest nach einer oft empfohlenen Methode zwischen Leinwandlappen legte, entwickelten sie sich tadellos und zwar schlüpften bei der Zucht die ♀♀ merkwürdigerweise zuerst. Er legte auch ein ♂ vor, das sich vollständig entwickelt hat, das aber auf dem Abdomen noch die Puppenhülse trägt. Herr Dadd bemerkt, daß er von 18 eingetragenen *Senta maritima*-Raupen nur 7 Puppen erhalten habe, während die übrigen von den Artgenossen verzehrt worden waren. Herr Rangnow dagegen hat bei seinen Zuchten an den Raupen nie Kannibalismus beobachtet; er gibt aber stets Stengel ohne Knoten, damit sich die Tiere bei gegenseitiger Belästigung ausweichen könnten. Herr Petersdorff legt 3 *Argas reflexus* aus seinem Taubenschlage vor. Während er sie früher nie beobachtete, scheinen sie sich jetzt dort heimisch zu fühlen.

Sitzung vom 25. April.

Herr **Closs** legt einige von ihm in der Berl. entomol. Zeitschr. 1909 und in der Intern. entomol. Zeitschr. Guben V Nr. 38 1911 benannte **interessante Sphingidenformen** vor und zwar:

Acherontia atropos L.	f. *charon*,
„ „	f. *diluta*,
Acher. styx styx Westw.	f. *interrupta*,
Coelonia fulvinotata Butl.	f. *nigricans*,
Psilogramma menephron increta Walk.	f. *eburnea*,
Hippotion celerio L.	f. *sieberti*,
„ „	f. *rosea*.

Er spricht im Anschluß daran über die moderne Nomenklatur und bemerkt treffend, daß ihm diejenigen, die von ihr nichts wissen wollten, vorkämen wie Leute, die erklären: „Wir fahren nicht mit der Eisenbahn, denn wir sind in der Jugend immer Postkutsche gefahren." — Da es zur Kenntnis einer Art unbedingt notwendig ist, auch ihre verschiedenen Spielarten kennen zu lernen, so sei es auch erforderlich, Individualaberrationen zu registrieren, und da sei es seiner Meinung nach am zweckmäßigsten, sie mit einem Namen zu belegen, da dieser, wenn er wie z. B. die meisten von Tutt, — der allerdings wohl zu sehr aufspalte, — gut gewählt ist, praktischer wäre als etwa eine Numerierung. Durch die von ihm vorgelegten Tiere glaube er den Nachweis erbracht zu haben, daß diese Formen wirklich einer Benennung wert wären. Herr P. Schulze spricht dann im Anschluß an seine im Zool. Anz. vom 30. April 1912 erschienene Arbeit über die Häutung und über Häutungsdrüsen bei Raupen. Er hat u. a. zum ersten Mal vom Larvenleben persistierende Häutungsdrüsen auch bei Imagines gefunden und zwar im Prothorax von *Spilosoma luteum* Hufn. Sie sind es wahrscheinlich, welche die schon mehrfach bei Arctiiden beobachteten Flüssigkeitstropfen am Halskragen ausscheiden. Herr **Ohaus** sprichtim Anschluß an die von Herrn Petersdorff mitgebrachten Tiere, **über die Gefährlichkeit von Argas reflexus**. Vor einigen Jahren wurde in Mainz ein Haus polizeilich geschlossen, weil die Bewohner sich nicht mehr vor den Zecken retten konnten, da alle Bekämpfungsmaßregeln vergeblich waren. Man ließ das Haus $^3/_4$ Jahr leer stehen in der Hoffnung, die Tiere würden an Nahrungsmangel zu Grunde gehen. Als nach diesem Zeitraum ein Mieter in das verseuchte Haus einzog, wurde er von den Zecken so zugerichtet, daß er von einer schweren lepraähnlichen Hautkrankheit befallen wurde.

Endlich berichtet Herr Rangnow, daß er beim Leuchten in Finkenkrug 2 ♀♀ der hier seltenen *Larentia vittata* L. gefunden habe.

Sitzung vom 2. Mai.

Herr Ziegler legt einige interessante Spanner vor: *Anthophilaria roseana* Tr. aus Korfu, *Sterrha sacraria* L. aus Catalonien, *Lythria plumularia* Frr. aus den Hochalpen, von *Lythria purpuraria* L. die gen. vern. *rotaria* F. mit grünlichen Vorderflügeln aus Koeslin, die f. *lutearia* Stgr. ohne rote Binden und *Lythria sanguinaria* Dup. aus Andalusien.

Herr Belling zeigt einige Falter von *Parnassius apollo*, die die charakteristischen Merkmale der betreffenden Formen besonders ausgeprägt zeigen: 2 ♂♂, 2 ♀♀ *P. ap. vinningensis* Stich. (Koblenz und Winningen) ausgezeichnet durch schmale Flügelform, Grundfarbe leuchtend weiß, Ocellen nierenförmig, besonders hervortretend bei den ♀♀. Beide ♀♀ zeigen die Merkmale der f. *decora* Schultz. 1 ♂♀ *ap. melliculus* Stich. aus Regensburg von rundlichem Flügelschnitt, normalerweise weiß, vorliegende gezogene Stücke gelblich, Glassaum der Vorderflügel schmal, verkürzt, Hinterflügel mit großen Ocellen. Das ♂ gehört zu f. *graphica* Stich. und das ♀ zu f. *decora* Schultz (hier bei uns selten). Ferner 2 ♀♀ zu der f. *graphica* Stich. und *exelsior* Stich. gehörig. 2 ♂♂, 1♀ *ap.*

montanus Stich. Sie sind scharf und reichlich gefleckt mit verkleinerten Augenflecken. Das eine kräftig gezeichnete ♂ wurde am 21. Juli 1911 bei Zwieselstein im Oetztal 1470 m erbeutet. (Höher steigt *apollo* im Oetztal nicht). 1 ♂ aus Trafoi mit besonders kleinen Ocellen (1541 m) mit geringen Spuren von Weiß.

1 ♀ f. *nigricans* (1863 m) von der Stilfserjochstraße nahe dem weißen Knott.

Herr Wichgraf zeigt ein Stück von *P. tyndaraeus*, bei dem der linke Vorderflügel gelbbraun gefärbt ist. Wie eine genaue Untersuchung zeigte, handelt es sich offenbar um keine Fälschung.

Herr **v. Chappuis** hat in Finkenkrug ein Exemplar von **Sora (Pachnobia) leucographa Hb.** als **neu für Berlin** erbeutet, das er herumzeigt. Er berichtet, daß auch Herr Hänel einige Stücke des Falters am selben Ort gefangen habe.

Sitzung vom 9. Mai.

Herr Petersdorff zeigt einige prächtige Stücke von *Amphidasis betularius* f. *doubledayaria* Mill. Herr **P. Schulze** bemerkt **zur Nomenklatur unserer Saturnia-Arten** folgendes: Linné beschrieb in Syst. nat. X p. 496, 1758, von seinem *Bombyx pavonia* zwei Varietäten, die er *minor* und *major* nennt. Er fügt hinzu: „varietates α, β adeo similes, ut vix differant, nisi magnitudine. An species distinguendae?" Die var. *major* ist, wie aus den zitierten Abbildungen hervorgeht, nichts anderes als die unter dem Namen *pyri* (Schiffermiller 1776) bekannte Art. Sie hat also den Namen *Saturnia major* L. zu führen. Von *Saturnia pavonia* L. stellt die kleine nordische Lokalrasse die typische Unterart dar. *Saturnia pavonia pavonia* L. (= S. p. *minor* Stichel in Berl. ent. Zeitsch. 56, 1911, p. 65). Für die mitteleuropäische *pavonia* wird ein Name frei, sie heiße *S. pavonia centralis* nov. nom., außerdem haben wir dann noch die südliche *S. p. meridionalis* Caradja. Der hybr. *pyri* Schiff. × *spini* Schiff., der bisher den Namen *major* Ochs. trug, könnte in hybr. *ochsenheimeri* umgetauft werden. Hoffentlich aber wird der Name *pyri* von der Intern. Nomenkl.-Komm. auf die Liste derjenigen alteingebürgerten Namen gesetzt, die nicht mehr verändert werden dürfen.

Herr **P. Schulze** glaubt ferner, ein gutes Unterscheidungsmerkmal zwischen **Curabus arvensis arvensis Herbst und C. arvensis germaniae Lgk.** gefunden zu haben. Bei *arvensis germaniae* (untersucht wurden Stücke aus Bromberg und Masuren) weist das Halsschild neben der ähnlich wie Gehirnwindungen verlaufenden Skulptur eine deutliche Punktierung auf, die bei *arv. arvensis* (Zinnowitz) fehlt.

Sitzung vom 23. Mai.

Herr Belling fährt mit der Vorlage interessanter Apolloformen fort. Er hat mitgebracht:

1. *P. apollo albus* Rbl. und Rghfr. ♂ aus dem mährischen Gesenke. Grundfarbe rein weiß, mit geringer schwärzlicher Bestäubung und schmaler, aber ziemlich scharfer Randzeichnung der Vorderflügel. Die vorderen Ocellen der Hinterflügel meist ganz rot in schwarzer Umrandung.

2. *P. ap. carpathicus* Rbl. und Rghfr. Pärchen aus der Hohen Tatra, ähnlich *ap. albus*. Flügel breit, Grundfarbe weiß, leicht gelblich getönt, beim ♀ durch schwärzliche Bestäubung verdunkelt. Der schwarze Fleck groß und lebhaft. Ocellen meist regelmäßig rund, stark schwarz umrandet und

gewöhnlich ohne weißen Kern (wie beim vorgezeigten ♀) oder mit schwach angedeutetem Kern (wie beim vorgezeigten ♂). Analflecke der Hinterflügel gewöhnlich ganz schwarz.

3. *P. ap. carinthicus* Stich., kleine Lokalform aus Kärnthen. Beide Geschlechter dünn beschuppt, leicht schwärzlich bestäubt. Vorderflügel mit breitem glasigem Saume, Hinterflügel meist mit zusammenhängender Submarginalbinde. Ocellen stark schwarz umrandet, klein, in der Form etwas verzerrt, sie erinnern deshalb an diejenigen von *ap. vinningensis* Stichel.

Ferner legt Herr Belling zwei durch ihre Maße interessante Stücke von *Euchloë cardamines* L. vor. Während normalerweise die Größe der Tiere zwischen 34 und 35 mm schwankt (Berge-Rebel gibt als Maße eines Flügels 21—25 mm an), spannt 1 ♂ (Finkenkrug 12. Mai 1912) nur 31 mm und 1 großes ♀ (Rahnsdorf) 44 mm.

Herr Diesterweg hat Anfang März in der Priegnitz auf Heidekraut ihm unbekannte Spannerraupen gefunden, ähnlich denen von *Percnia strigillaria* Hb. Sie ergaben *Scodiona fagaria* Thnbg. Zum Vergleich vorliegende Stücke dieser Art aus Wien sind kleiner und heller, besonders die ♂♂.

Herr **Blume** hat folgende **Beobachtungen an Stauropus fagi** gemacht. Die Tiere sitzen fast ausschließlich an jungen, gesunden Buchen an Lichtungen, niemals im Dickicht, ferner nicht an Stämmen, die mit Moos bewachsen sind. Die Falter lassen sich bis Mittag leicht klopfen, sitzen aber nachmittags und abends sehr fest, besonders die ♀. Weiter teilt Herr Blume mit, daß er mit dem Lichtfang sehr gute Erfolge gehabt habe, und empfiehlt ihn warm. Herr Dadd dagegen warnt vor zu optimistischen Hoffnungen in Bezug auf den Lichtfang. Die guten Abende seien hier noch weit seltener als die guten Köderabende.

Es entspinnt sich eine lebhafte Debatte darüber, ob, um einen guten Fang zu verbürgen, das Licht sehr intensiv sein müsse, ob ein Reflektor anzubringen sei, über die beste Zeit zum Fangen etc. Es geht aus der Diskussion hervor, daß viele unkontrollierbare Einflüsse vorhanden sind. Als praktisch hat sich das Aufstellen einer einfachen Lampe ohne Reflektor auf eine weiße Serviette erwiesen. Der Reflektor sei überflüssig, er habe außerdem den Nachteil, nur nach einer Seite zu leuchten. Herr Gaul erwähnt, daß er vor 15 Jahren an den Oellampen im Berliner Tiergarten mehr gefangen habe als an dem besser beleuchteten großen Stern. Herr Wichgraf hat in Pretoria die Erfahrung gemacht, daß die Falter von den Straßenlaternen einige in auffallender Weise bevorzugten. Wie Herr Petersdorff bemerkt, übt besonders blaues Licht auf die Falter eine große Anziehung aus. In Südafrika ist die beste Zeit zum Leuchten zwischen 10 und 12, in unseren Breiten dagegen zwischen 12 und 2 Uhr.

Herr P. Schulze spricht dann über die Lautapparate der Passaliden, von denen z. B. der von *Pentalobus* im Prinzip einem Klavier sehr ähnlich sei, indem Chitinhämmer auf dem Abdomen gegen lange wie Saiten wirkende Dornen auf den Flügeln schlügen. (Näheres siehe Zool. Anz. vom 27. September 1912.)

Sitzung vom 30. Mai.

Herr Belling legt ein am 25. April geschlüpftes ♀ von *Dendrolimus pini montanus* Stgr. nebst zwei Vergleichsstücken aus dem franz. Jura vor; das aus einer Schweizer Raupe erhaltene ♀ ähnelt durch die schärfere Zeichnung und intensivere Färbung mehr dem ♂ aus dem Jura.

Herr Petersdorff hat bei der Remsdorfer Mühle bei Beeskow 2 ♂♂ von *Ephemera danica* Müll. gefangen, eine von Herrn Wanach bei Potsdam noch nicht beobachtete Art.

Herr Dampf berichtet über den Zoologenkongreß in Halle. Entomologischen Inhalt hatten nur zwei Vorträge, von Dr. Steche über sexuelle Unterschiede der Hämolymphe bei Schmetterlings-Raupen und -Puppen, und von Gebhardt über die Zeichnung der Schmetterlingsflügel und die Erzeugung frappant ähnlicher fein abgetönter Zacken- und Wellenzeichnung durch Eintrocknen übereinandergegossener kolloidaler Lösungen. Durch Lichtbilder wurden solche künstliche Zeichnungen vorgeführt, insbesondere war die Imitation der Brahmanenzeichnung einschließlich der Augenflecke überraschend gelungen. Ob ein tatsächlicher Zusammenhang, auf dessen Möglichkeit schon van Bemmelen hingewiesen hatte, besteht, bleibt einstweilen dahingestellt.

Sitzung vom 6. Juni.

Herr **Belling** widmet dem verstorbenen Berliner Entomologen Jänichen folgenden warmen Nachruf:

„Am 18. Mai hat ein Mann das Zeitliche gesegnet, der, mit Leib und Seele Entomologe, wegen seiner Leistungen auf dem Gebiete der praktischen Schmetterlingskunde es wohl verdient, daß sein Name in unserem Vereine in ehrender Weise genannt wird. Dieser Mann ist der Postsekretär außer Dienst **Robert Jänichen.**

Bereits in früher Jugend hat sich J. mit dem Sammeln von Kerftieren befaßt, und, was der Knabe begonnen, hat der Mann mit seinem mehr gereiften Verstande fortgesetzt. Jede freie Zeit, die ihm sein anstrengender Dienst als Verkehrsbeamter ließ, benutzte er, um die Umgegend von Berlin, insbesondere die östlich von der Reichshauptstadt gelegenen Gebiete nach Schmetterlingen zu durchforschen. Daneben betrieb er mit seltenem Fleiß und einziger Sachkunde die Aufzucht von Faltern aus Ei und Raupe. Besonders interessierten ihn dabei die Bären und Spinner, und von diesen wieder in besonderem Maße die Saturniiden, Drepaniden und Notodontiden. Seine Erfahrungen auf dem Gebiete des Sammelns und der Zucht besprach er dann in einer Reihe von Arbeiten, die vornehmlich in den Jahrgängen 1894—1901 der Insektenbörse veröffentlicht sind. Mit mehreren Gelehrten der Naturkunde durfte er über Fragen aus der Insektenkunde usw. in Gedankenaustausch treten. Es seien hier nur erwähnt der wohl jedem Entomologen bekannte Prof. Standfuß in Zürich und der französische Prof. der allgemeinen Physiologie Dubois in Lyon. Dieser hatte eine größere Arbeit über den Winterschlaf des Murmeltiers veröffentlicht und im Anschluß daran im Schriftwechsel mit J. über den Winterschlaf der Raupen gestanden. Wie sehr Prof. Standfuß J. schätzte, zeigt die Widmung, mit der dieser bedeutende Gelehrte dem Verblichenen ein Exemplar seines Handbuches übereignete. Sie lautet:

Weihnachten 1900.

Dem treuen, liebwerten Genossen und Freunde
Herrn R. Jänichen
zur freundlichen Erinnerung an M. Standfuß.

Und der Familie Jänichen bezeugte Herr Standfuß bei dem Ableben ihres Familienoberhauptes seine Teilnahme mit den zu Herzen gehenden Worten:

„Prof. Max Standfuß spricht hiermit der hochverehrten Familie des Herrn Postsekretär a. D. Jänichen seine tiefgefühlte Teilnahme an ihrem schmerzlichen Verluste aus und wird dem begeisterten und

feinen Beobachter der Insektenwelt, der nun seine treuen, klugen Augen für immer geschlossen hat, ein stets ehrendes Gedenken bewahren".

Jänichen's Tätigkeit als Sammler und Züchter setzte leider eine böse, in ihrem Fortschreiten nicht zu hemmende Krankheit — er litt seit 25 Jahren an schwerer Erkrankung des Zentralnervensystems — ein frühzeitiges Ende. Mehr und mehr nahm das Siechtum zu und fesselte ihn, der sich so gern mit der Natur beschäftigte, seit einer Reihe von Jahren an Zimmer und Bett.

Es ist schon erwähnt, daß Jänichen sich gern mit der Aufzucht von Bombyciden abgab, von denen wieder die Gruppe der Lasiocampen und unter ihnen die Art *populifolia* seine besondere Neigung in Anspruch nahm.

Seit einer Reihe von Jahren hatte er einen Teil der Raupen von *Gastropacha populifolia* zu einer zweiten Falter-Generation gebracht, der er den Namen *aestiva* beilegte (sie hat aber den prioritätsberechtigten Namen *obscura* Heuäcker zu führen). Es ist dies eine Falterform, die sich durch geringere Größe und dunklere Färbung auszeichnet. Durch künstliche Zucht, bei Anwendung gleichmäßig hoher Temperatur, gelang es Jänichen später, eine dritte Generation zu erzielen. Diese, die in wenigen Wochen vom Ei bis zum Falter getrieben worden war, taufte er *autumnalis*. Sie ist von blasser Grundfarbe bei gut entwickelter dunkler Zeichnung. Endlich hatte er im Jahre 1899 die Freude, in künstlicher Zucht, und zwar durch Anwendung von feuchter Wärme, eine dritte Generation zu erlangen, die sich kaum kleiner als die Hauptform, aber dunkler, mit feurig rotem Ton und reichlich entwickelter schwarzer Zeichnung zeigte. Jänichen benannte dieses Produkt künstlicher Zucht *Lasiocampa populifolia* Esp. „var. *autumnalis* Jän. aberrat. culta *standfussi*". Jänichen begründete diese Namengebung damit, daß die Tiere, in abweichender Aufzuchtsweise erzielt, als Abirrung eine besondere Benennung verdienen, mit den Worten:

Diese Benennung finde ich in dem bekannten Namen eines deutschen Mannes, der wie kein zweiter, ein Meister ist im Experimentieren mit Wärme- und Kältegraden, welcher der praktischen Entomologie neue Bahnen eröffnet und gezeigt hat. Es ist der Direktor des Entomologischen Museums zu Zürich Prof. Dr. Max Standfuß.

Die Generation *standfussi* wird durch etwa 20 Stück Falter repräsentiert, von denen einige sich im hiesigen Museum für Naturkunde befinden, einige dem Herrn Prof. Standfuß zugeeignet wurden. Die Aufzuchtsweise ist von Jänichen dargestellt in der No. 52 der Insektenbörse vom 28. Dezember 1899. Der Züchter hat einige Paare für sich behalten und auch den Vortr. durch Ueberlassung eines Paares erfreut. Der geringe Rest ist von einem größeren Händler erworben worden." - -

Herr Belling legt je ein Pärchen der besprochenen *populifolia*-Formen vor.

Herr Petersdorff berichtet über unbefriedigende Fangresultate am letzten Dienstag in Finkenkrug. Er fing nur einige wenige Spanner, *Melitaea aurinia* Rott. und *Pamphila silvius* Knoch. Der Licht- und Köderfang war völlig ergebnislos.

Sitzung vom 13. Juni.

Herr **Ramme** legt eine **albinotische Form von Vanessa urticae** L. vor. Das in Jenbach im Zillerthal gefangene Stück zeigt oberseits eine gleichmäßig elfenbeinerne Grundfarbe, während letztere unterseits nur wenig heller ist.

Herr **P. Schulze** hat unter einer großen Reihe von Herrn von Lengerken bei Oliva gesammelter **Trichius fasciatus L.** auch einige Stücke der **f. illunaris P. Sch.** (die der weißen Mondflecke auf dem Pygidium völlig entbehrt) gefunden. Damit ist diese ursprünglich aus Lappland (Intern. Entom. Zeitsch. Guben V p. 309) beschriebene Form auch **für Deutschland nachgewiesen.** Ferner fand sich unter dem Material zahlreich die f. *pseudo-sibirica* P. Sch. mit auffällig großen bindenartigen Schuppenflecken, die sehr an *Trichius fasciatus sibiricus* Reitt. erinnerte.

Sitzung vom 5. September.

Herr **Heinrich** zeigt im Berliner Gebiet gefangene Falter vor. Aus Strausberg *Satyrus statilinus* Hufn.; ein auffallend großes ♀ von *Lycaena coridon* Poda mit deutlichem blauen Anflug der Flügelwurzeln, der sich auf den Hinterflügeln auch längs des Innenrandes fortsetzt und etwa die untere Hälfte der Flügelfläche bedeckt (trans. ad. f. *semibrunneam* Mill.) und ein stark verdunkeltes ♂ von *Chrysophanus phlaeas* L., entsprechend der südlichen f. *eleus* F. Ferner *Macroglossa stellatarum* L. im Grunewald an Licht gefangen. Weiter *Deilephila galii* Rott. und *Caradrina respersa* Hb., letztere mit stark bläulichem an *C. selini milleri* Schultz erinnernder Grundfarbe, beide aus Rüdersdorf, dann *Petilampa arcuosa* Hw. aus Spandau und ein prachtvolles ♀ von **Anthrocera trifolii Esp. f. lutescens Cock.**, welches aus einer von Herrn P. Schulze am Britzer See **bei Eberswalde** gefundenen Puppe schlüpfte, von einer Oertlichkeit, die schon mehrfach interessante *trifolii*-Formen, *Laelia coenosa* Hb. und *Arsilonche albovenosa* Goeze geliefert hat. (Vergl. die Sitz. vom 19. Oktober und 2. November 1911.)

Im Anschluß an die Vorlage des Herrn Heinrich entspinnt sich eine lebhafte Debatte über die Ortsangaben auf den Fundortzetteln. Herr H. und mit ihm ein Teil der Versammlung ist der Ansicht, daß die Aufschrift Berlin neben dem Datum genüge, besonders bei Faltern, die im Tausch nach auswärts abgegeben werden. Herr Schirmer und mit ihm die andere Hälfte der Anwesenden halten es für durchaus notwendig, daß genaue Angaben gemacht werden wie Berlin-Rüdersdorf oder aber, daß auf den Etiketten wenigstens Bemerkungen enthalten sind wie Berlin auf Moorboden, B. auf Kalk etc.

Herr **Dadd** hat aus Eiern von **Tiroler Orrhodia rubiginea** F. 62 Falter erzielt. Er legt die geschlüpften Tiere vor, die eine ganz erstaunliche Variabilität der Art offenbaren, so daß man einige Stücke für sich genommen kaum bestimmen könnte, wenn man nicht um ihre Herkunft wüßte. Es liegen unter anderen 10 Ex. der f. *graslini* Stgr. vor, dazu 1 fast ganz gelbes und 2 sehr stark geschwärzte Stücke dieser Form. Ferner ist neben der Hauptform f. *tigerina* Esp. gut vertreten, dagegen von f. *unicolor* Tutt nur 1 Stück und 3 Uebergänge dazu. Neuerdings trennt Warren bei Seitz *graslini* Stgr. von *rubiginea* ab und stellt sie als Unterart zu *Or. standingeri* Grasl., die eine gute Art darstellen soll. Aus der Zucht geht hervor, daß *graslini* nur Form von *rubiginea* ist und daher wahrscheinlich auch die bläulich bestäubte *staudingeri* aus Digne, umsomehr als an dieser Lokalität mehrere Noctuiden in bläulich bereiften Formen fliegen.

Herr **Stichel** teilt mit, daß er einige erwachsene **Raupen von Deilephila euphorbiae L. an Vogelknöterich (Polygonum aviculare L.)** gefunden habe; da die Tiere auch in der Gefangenschaft das un-

gewöhnliche Futter gern annahmen, handelt es sich offenbar nicht um Exemplare, die nur zufällig an Knöterich saßen, sondern um solche, die sich schon längere Zeit von ihm nährten.

Sitzung vom 12. September.

Herr Heinrich zeigt in Strausberg gefangene Falter vor: *Acidalia violata decorata* Bkh., ferner *Acidalia marginepunctata* L. aus Rüdersdorf und stark blau angeflogene ♂♂ von *Lycaena icarus* Rott. aus Strausberg und *Lythria purpurata* L. f. *mevesi* Lampa ebendaher. Dem Vortragenden ist aufgefallen, daß blaubestäubte ♀♀ von *icarus* im allgemeinen in der Berliner Gegend selten sind, aber bei Strausberg verhältnismäßig häufig angetroffen werden. Er ist geneigt anzunehmen, daß die Entwicklung blauer Lycaeniden ♂♂ durch Kalkboden begünstigt werde, was nach seinen Erfahrungen auch bei anderen *Lycaena*-Arten, z. B. *argyrognomon* Bgstr. und *bellargus* Rott., in die Erscheinung trete. Wie Herr P. Schulze bemerkt, kommt Dr. Trautmann in der Intern. entom. Zeitschr. Guben No. 24 vom 12. 9. 08 zu demselben Ergebnis. Herr Bauer hat dagegen zahlreiche blaubestäubte *icarus* ♂♂ bei Halle in einer Gegend gefangen, wo sich sicher kein Kalk befindet, und ähnliche Erfahrungen hat Herr Schirmer in Buckow gesammelt. Herr Blume vertritt die Ansicht, daß *Stauropus fagi* L. bei uns normalerweise wenigstens in einer teilweisen 2. Generation vorkomme. Er habe die Raupen in diesem Jahre vom 15.—25. Juni am Liepnitzsee geholt und am 20. Juli hiervon den ersten Falter erhalten. Von 12 im Freien auf dem Balkon stehenden Puppen seien 9 geschlüpft. Ende Juli habe er dann auch in Spandau frisch geschlüpfte Exemplare angetroffen. Die Flugzeit der ersten Generation sei in der Hauptsache der 10.—15. Mai. Die Mehrzahl der Anwesenden ist im Gegensatz zu Herrn Blume der Meinung, daß der von ihm beobachtete Fall nicht die Regel, sondern eine Ausnahme sei. Im allgemeinen habe *fagi* eine weitausgedehnte Flugzeit, es sei aber unter günstigen Bedingungen schon öfter eine 2. Generation von *St. fagi* beobachtet worden, wie sich Herr Dadd einiger Fälle aus England erinnert.

Herr Dadd hat neuerdings von 13 geköderten ♀♀ von *Agrotis orbona* Hufn. etwa 1000 Eier erhalten, nachdem er bei mehreren anderen Versuchen mit der Eiablage bei dieser Art keinen Erfolg gehabt hatte. Endlich berichtet Herr Blume, daß er von 12 Raupen von *Lasiocampa quercus sicula* Stgr. 12 Puppen erzielt habe. Auf dem Balkon schlüpfte nur 1 Falter, sowie die Puppen aber ins Zimmer gesetzt wurden, verließen kurz hintereinander noch 10 weitere Tiere die Puppen.

Sitzung vom 19. September.

Anläßlich des Herumgehens des Jahrbuchs der Entom. Gesellsch. „Sphinx" (Wien) bespricht Herr Closs die Sphingiden auf der in dem Bande enthaltenen Farbentafel. Er bedauert, daß das ausgezeichnete Buch von Tutt „British Lepidoptera" anscheinend noch nicht genügend bekannt ist, da die auf der Tafel abgebildete Fig. 1 *Acherontia atropos*, L. f. *variegata* Tutt darstellt, was nicht erwähnt ist. Auch über ein Exemplar mit durchlöcherten Flügeln, das ganz ähnlich der Fig. 2 von *Ach. atropos* zu sein scheint, berichtet Tutt Vol. IV p. 498. Er erwähnt dort unter teratologischen Formen von *A. atropos* L. folgendes: „Vorstehende Beschreibung wurde mir kürzlich von M. Barrows (in litt.) vorgelegt: der linke Hinterflügel mit 2 wie ausgepreßten Löchern . . . . Das Exemplar wurde während des Winters 1894 als Puppe (von Mainham)

getrieben. Eine bewegliche lichtfarbene Larve wurde in der linken Flügelscheide der Puppe beobachtet, gerade vor dem Schlüpfen. Der Falter schlüpfte tadellos und war vollkommen entwickelt, mit Ausnahme des oben erwähnten Mangels. Die Larve wurde unerwarteterweise (ob richtig? Tutt) bestimmt als diejenige von *Oecophora pseudospretella* Stt. Es wird vermutet, daß sie in die Puppe gelangt ist, nachdem sich der Falter schon entwickelt hatte, und kurz bevor sie bemerkt wurde und den erwähnten Schaden angerichtet hatte." Ferner erzählt Tutt a. a. O. S. 434: „Zwei parasitische Larven kamen aus einem kleinen Loch in den Flügelscheiden zweier Puppen von *A. atropos* L. Die Puppen wurden dadurch nicht getötet, sondern 4 Stunden nach dem Herauskommen der Larven schlüpften 2 vollkommen entwickelte ♂ Falter. Am Rande des Vorderflügels eines jeden waren auf jeder Seite 2 kleine Löcher . . . . (von Glehn, Entom. III p. 28—29)." Tutt bezweifelt in der Fußnote die Richtigkeit dieser Darstellung. Herr Closs hat im vorigen Jahr ein ♂ von *A. atropos* gezogen, bei dem das rechte 1. und 3. Bein in seinen vorderen Gliedern derart verkümmert ist, daß 3 Tarsenglieder fehlen, die Klauen jedoch vorhanden sind. Diese Erscheinung suchte er zunächst, veranlaßt durch die Notiz bei Tutt, auf eine parasitische Beschädigung der Puppe zurückzuführen, doch ist die Ursache wahrscheinlich schon während des Raupenstadiums in Wirksamkeit getreten.

Herr Rangnow hat beobachtet, daß Raupen von *Stauropus fagi*, deren Füße verletzt waren, Falter mit verminderter Tarsenzahl lieferten, und Herr Wanach weist auf entsprechende Beobachtungen bei Stabheuschrecken hin, die in der Regel an regenerierten Beinen nach Autotomie im Jugendstadium ebenfalls verminderte Tarsenzahl aufweisen. Herr Heinrich hat aus einer Puppe von *Chariptera viridana* Walch. einen Falter mit defekten Flügeln erhalten, die aber auch in den Ausbuchtungen des Randes Fransen zeigen.

Herr **Schirmer** legt größere Serien unserer beiden blauflügeligen Heuschrecken **Oedipoda coerulescens** und **Sphingonotus coerulans** vor. Von der ersten, überall **in der Mark** gemeinen Art, die in der Körperfärbung außerordentlich stark, in der Färbung der Hinterflügel dagegen kaum variiert, liegen auch 2 Tiroler Stücke vor, die sich durch bedeutendere Größe und intensiveres Blau der Hinterflügel auszeichnen. Ein ungarisches Stück unterscheidet sich von den hiesigen höchstens durch etwas schärfere Bindenzeichnung. Von *Sphingonotus coerulans* waren bisher nur 2 ♀♀ aus Potsdam und 2 ♂♂ aus Hermsdorf, sowie 1 ♂ und 1 ♀ aus Neu-Ruppin für die Mark Brandenburg bekannt geworden; Herr Schirmer fand nun im letzten Sommer bei Wühlsdorf hinter Zossen reichlich ebensoviel, stellenweise sogar noch mehr Individuen dieser Art als von *Oed. coerulescens*. Da sich in dem gesammelten Material alle Uebergänge von der bindenlosen typischen Form bis zu der früher als eigene Art betrachteten f. *cyanopterus* Charp. mit dunkler Binde finden, so stellen offenbar *cyanopterus* und die Zwischenform *intermedia* Ramme nur Zeichnungsformen von *coerulans* dar.

Herr Belling zeigt ein von Herrn Arno Wagner bei Waidbruck gefangenes ♀ von *Parnassius apollo* mit sehr großen Ocellen (Durchmesser bis $7^1/_2$ mm). Aus Eiern einer *Arctia caja* erhielt er die Raupen zwischen dem 5. und 10. September; die Raupen entwickeln sich trotz genau gleicher Lebensbedingungen außerordentlich verschieden schnell. Von mehreren Seiten wird konstatiert, daß das die Regel ist, auch bei einigen anderen Arctiiden; ein Teil der Raupen verpuppt sich noch im Herbst, ein anderer überwintert im Raupenstadium.

Herr Dadd zeigt einige Stücke von *Callophrys avis* Chapman, die er vom Autor erhalten hat, und weist auf die stark ausgeprägten Unterschiede mit *C. rubi* L. hin; *C. avis* ist rötlicher, größer, ungeschwänzt, der Querstreif kräftiger, grünlich weiß, die Flügelbasis unten hell gelblich bestäubt. Ferner hat Herr Dadd aus Berliner Pappelkätzchen *Xanthia gilvago* f. *palleago* Hb. gezogen, die Warren neuerdings als eigene Art auffaßt und, da der Name *palleago* in der Gattung bereits vergeben ist, *erythrago* nennt. Es handelt sich aber wahrscheinlich nur um eine Zustandsform von *gilvago*, die einen Uebergang zu *Orthosia circellaris* Hufn., die in England in die Gattung *Xanthia* gestellt wird, bildet.

Sitzung vom 26. September.

Herr **Heinrich** hält einen ausführlichen Vortrag:

Der Schmetterlingsfang am Licht.

„Practica est multiplex, sagt ein alter Spruch, der auch für das entomologische Gebiet zutrifft. Jeder Schmetterlingsfreund, der darauf ausgeht, die Falterfauna seines Wohnorts einigermaßen vollständig zusammenzubringen, macht gar bald die Erfahrung, daß es sich dabei um eine Aufgabe handelt, die nur unter Anwendung aller bekannten Sammelmethoden gelöst werden kann. Man kann sich nicht darauf beschränken, die fertige Imago zu erbeuten, sondern muß nach Lage der Umstände die Eier, Raupen oder Puppen des Falters suchen, je nachdem dieses oder jenes Entwickelungsstadium die meisten Aussichten bietet, in den Besitz des Tieres zu gelangen. Aber damit ist die Mannigfaltigkeit der entomologischen Praxis noch nicht erschöpft. Hat man sich erst entschieden, auf welches Entwicklungsstadium des Falters man sein Augenmerk richten will, dann kommen wiederum verschiedene Wege bezw. Methoden in Frage, auf welchen man dem Ziele zustreben kann. Um nicht zu weitläufig zu werden, beschränke ich mich auf die Jagd nach der Imago. Unsere tags fliegenden Lieblinge erbeuten wir auf der jedem Sammler so sehr sympathischen Pirsche, wobei man leider immer noch nicht in der Lage ist, wie der Hochwildjäger Fernwirkungen auszuüben, sondern meist nur Erfolge zu verzeichnen hat, wenn man dem Wilde in der Fixigkeit über ist. Aber auch auf die Findigkeit kommt es an, wie wir an der Ködermethode sehen, sei es nun, daß wir den Tieren an Naturköder, z. B. an stark duftenden Blüten oder Saftaustrittsstellen von Bäumen, oder an Stellen, wo Sekrete ausscheidende Blattläuse in Menge sich finden, auflauern oder sie mit künstlichem Honigköder oder dem auf menschliche Geruchsnerven geradezu entgegengesetzt wirkenden fauligen Käse anlocken. Doch auch der Kraft der Fäuste können wir nicht entraten, wenn wir *Asteroscopus nubeculosus*, *Odontosia carmelita*, *Drymonia chaonia*, *trimacula* und *querna* und so manches andere Tier erbeuten wollen. Da heißt es, sie durch kräftiges Schwingen des Klopfers aus ihrem luftigen Sitz am Stamme oder Gezweig hoher Bäume in greifbare Nähe zu befördern. Auch das Absuchen der Tagesruhestätten der Nachtfalter, insbesondere der Baumstämme, Zäune, trockenen Reisigs, im Gebirge besonders der Steinblöcke oder Wände, ferner der überhängenden Wegeränder liefert manchen Falter, den man auf andere Weise kaum seinem Giftglase einzuverleiben hoffen darf. Hiermit wären die für den Fang der Fang der Imago in Betracht kommenden Methoden so ziemlich alle genannt bis auf eine, den Lichtfang.

Daß Nachtschmetterlinge vom Licht angelockt werden, ist eine alte Erfahrung, die ja sicher zu allen Zeiten Tiere in die Hände von Sammlern geliefert hat. Aber als Fangmethode ist der Lichtfang wohl erst in Aufnahme gekommen mit Einführung starkwirkender Lichtquellen, insbesondere des elektrischen Lichts als Außenbeleuchtung. Es liegt nahe, hier die Frage einzuschalten: Weshalb fliegen Schmetterlinge und auch Angehörige anderer Insektengruppen ans Licht. Die Antwort: „Aus einem ihnen innewohnenden Instinkt" ist keine Erklärung. Damit wird eben nur konstatiert, daß die Tiere aus einem Zwange und ohne Überlegung handeln, aber ein innerer Grund und Zweck eines solchen instinktiven Handelns nicht gefunden. Die Frage läßt sich wohl beim heutigen Stande der Wissenschaft nicht beantworten. Wir stehen da vor einem der vielen Rätsel, welche uns die Natur aufgibt. Der Ernährungstrieb, der beim Köderfang eine Rolle spielt, kann hier nicht in Betracht kommen. Aber auch der Sexualtrieb läßt sich nicht zur Erklärung heranziehen. Denn einerseits entspricht es — wenigstens soweit die lichtliebenden Falterarten in Frage kommen — unseren Erfahrungen, nicht den Gesichts- sondern den Geruchsinn als den Vermittler der geschlechtlichen Beziehungen zu betrachten. Dann wäre auch nicht einzusehen, wie gerade eine Lichterscheinung sexuelle Instinkte in Wirksamkeit zu setzen vermöchte, da zwischen beiden gar kein ursächlicher Zusammenhang nachzuweisen ist. Oder könnte man die Erscheinung etwa dahin logisch erklären, daß das Licht gewissermaßen den Treffpunkt, den Rendez-vous-Platz für die Geschlechter bildet und also doch der Sexualtrieb als Ursache für den Flug nach dem Lichte anzusehen wäre? Ich halte das für vollständig ausgeschlossen und zwar um deswillen, weil — abgesehen von ganz seltenen Ausnahmen, die lediglich die Regel bestätigen — nur die männlichen Falter das Licht aufsuchen, nicht auch die Weibchen. Auch für diese auffällige Erscheinung fehlt es noch an einer Erklärung.

Es kann nicht meine Aufgabe sein, Probleme erklären zu wollen, an denen sich unsere Fachgelehrten bis jetzt vergeblich die Köpfe zerbrochen haben. Aber wenn ich eine Laienansicht äußern darf, so möchte ich — was ich schon bei anderer Gelegenheit hier im Verein ausgeführt habe — darauf hinweisen, daß das Auffällige anlockt und zwar nicht nur im Menschen- sondern auch im Tierleben. Es geht meines Erachtens in der Tierseele — ob bewußt oder unbewußt, das lasse ich dahingestellt — etwas vor, was wir beim Menschen als Neugier, Forschungsdrang oder dergl. bezeichnen würden. Auch der Mensch hat in solchen Fällen, um der Sache auf den Grund zu kommen, nichts Eiligeres zu tun, als sich schleunigst auf den Schauplatz des Geschehens zu begeben, wobei allerdings das weibliche Geschlecht nicht die bei den Falterweibchen übliche Zurückhaltung beobachtet. Daß der Reiz des Neuen, des Auffälligen auf das weibliche Faltergeschlecht nicht besonders wirkt, bleibt bei dieser Analogie allerdings unerklärt. Vielleicht bringen weitere Beobachtungen eine bessere Erklärung.

Wenn der Lichtfang gegenüber den anderen genannten Fangmethoden noch verhältnismäßig wenig ausgeübt wird, so liegt das an verschiedenen Umständen. Wo eine starke Lichtquelle von bequem mit dem Netz erreichbarer Höhe günstig in der Nähe eines ergiebigen Fanggebietes gelegen ist und gratis zur Verfügung steht, da wird sie gute Ergebnisse liefern und die benachbarten Sammler zu fleißigen Besuchern zählen, wie man namentlich in der Schweiz an den berühmten Sammlerzentren, wie Zermatt, Pontresina, Weißenstein etc. beobachten kann.

Aber wo die Gratislichtquelle fehlt, da beginnen schon die Schwierigkeiten mit der Beschaffung des Lichts. Mancher macht trotzdem Versuche, zieht mit seiner Köderlampe und einem weißen Bettlaken hinaus ins Waldgebiet, wo er sein Bettlaken in voller Ausdehnung aufhängt, mit der Lampe beleuchtet und mitunter auch noch eine zweite Lampe nach der entgegengesetzten Seite richtet und daneben Anstand oder Ansitz nimmt. Aber der Erfolg entspricht selten seinen Erwartungen. Da ist es denn nicht zu verwundern, wenn er die Sache bald aufgibt. Außer der Unsicherheit des Erfolges schreckt auch die Umständlichkeit der Methode, das ermüdende stundenlange Stillstehen auf einem Fleck bei gespanntester Aufmerksamkeit und schließlich die bei wenig erfolgreichem Lichtfang von längerer Dauer unvermeidliche Langeweile manchen ab.

Gleichwohl möchte ich annehmen, man sollte sich nicht so leicht entmutigen lassen, sondern den Lichtfang mehr pflegen, als es geschieht. Denn einerseits bin ich der Ansicht, daß der Mißerfolg oft nicht der Methode an sich, sondern irgend welchen Mängeln und Fehlern in ihrer Handhabung zuzuschreiben ist, welche wir auf Grund weiterer Erfahrungen zum Teil zu vermeiden lernen würden. Dann aber verspreche ich mir von dieser Fangmethode auch eine Bereicherung unserer Kenntnisse hinsichtlich der Lebensweise und besonders der Verbreitung der Schmetterlinge. Ich habe auf meiner letzten und vorletzten Sommerreise mit meinem Freunde Zobel den Lichtfang fast allabendlich in Digne ausgeübt und in beiderlei Hinsicht einige, wenn auch natürlich nicht grundlegende oder abschließende Erfahrungen gemacht, deren Mitteilung aber doch vielleicht den einen oder anderen interessiert.

Die erste Grundregel für den Lichtfang ist die: Man lasse sein Licht da leuchten, wo es wirklich etwas zu fangen gibt. Das klingt sehr selbstverständlich, findet aber doch nicht immer die erforderliche Beachtung. Man ist geneigt, die Entfernung, aus welcher die Tiere ans Licht fliegen, zu überschätzen. Der gewaltige Lichtschein einer Großstadt lockt ja an günstigen Sommerabenden mitunter zahlreiche Falter aus kilometerweiter Entfernung, Aber bei der kleinen Leuchtlampe ist die Wirkung auf recht geringe Ausdehnung beschränkt, man muß daher die vermutlichen Flugstellen der Tiere aufsuchen, wenn man Wirkung haben will.

Die zweite Frage wäre die, welche Witterungs- und sonstigen äußeren Einflüsse spielen für den Lichtfang eine Rolle. Darauf wäre zu erwidern, daß Wind jeden Erfolg ausschließt, indem einerseits die Tiere nicht fliegen, anderseits die Lampe, soweit offene Lampen zur Verwendung kommen, nicht stetig brennt, sondern flackert, was die Tiere beunruhigt und nicht anfliegen, sondern höchstens in einiger Entfernung vorbeifliegen läßt.

Kälte ist auch störend. Man konnte deutlich merken, wie bei fortschreitender Abkühlung der Luft, namentlich von 10 Uhr ab, der Anflug immer mehr nachließ.

Auch Regen ist im allgemeinen ungünstig. Wenn jedoch nach einem warmen Tage abends ein leichter Sprühregen eintritt, so fliegen die Tiere in der Regel trotzdem.

Von sehr störendem Einfluß ist das Mondlicht. Die einheimischen Sammler betreiben in Digne den Lichtfang überhaupt nicht, wenn der Mond am Himmel steht. Wir wollten natürlich nicht ganze 14 Tage hintereinander brach liegen und leuchteten trotz des Mondscheins. Aber wir mußten uns überzeugen, daß bei klarer Mondhelle sozusagen gar nichts fliegt und daß auch, wenn der Mond hinter Wolken steht, der Fang nicht lohnend ist.

Die Aufstellung der Lampe ist so zu regeln, daß man ein ebenes Flugfeld vor sich hat und nicht die Lampe durch Gebüsch und dergleichen verdeckt wird. Am besten bewährte sich die Aufstellung am Abhange von Anhöhen. Die Wirkung der Lampe geht in der Hauptsache nach unten, weniger nach oben. Ich sah fast stets von unten oder von der Seite die Falter anfliegen, nur sehr selten von oben. Gleichwohl fängt man auch Höhentiere. Aber auch diese flogen von unten kommend an. Dies mag sich dadurch erklären, daß sie bereits vorher aus anderen Gründen die tiefere Lage aufgesucht hatten. Nach Vorgang der französischen Sammler haben wir gefunden, daß man die Lampe nicht zu hoch, etwa 1 bis 3 Fuß über dem Erdboden auf einigen aufeinandergelegten Steinen aufstellen oder an einen Pfahl oder dergl. hängen soll. Denn manche Tiere fliegen zwar auf das Licht zu, lassen sich aber von der Lichtquelle, mitunter in unmittelbarer Nähe, auf den Boden nieder, so daß man sie bei hoher Aufstellung der Lampe übersieht. Speziell habe ich diese Eigentümlichkeit bei *Dyspessa ulula* Bkh. beobachtet. Das Tier drückt sich stundenlang am Boden herum, ohne hochzufliegen. Ueberhaupt muß man das Vorgelände unter sorgfältigste Beobachtung nehmen. Die größeren Erfolge unserer französischen Freunde erklärten sich zum Teil daher, daß sie darauf geübt waren, die kleinste Bewegung eines Grashalmes im Vorgelände zu beachten und so den daran hochkriechenden Falter zu bemerken und abzunehmen, während wir dem Vorgange eine entomologische Bedeutung nicht zugeschrieben hatten. Erwies sich ein Aufstellungsplatz als nicht ergiebig, so haben wir öfter mit Erfolg eine Ortsveränderung vorgenommen.

Eine hier sehr nahe liegende Frage ist die: Welche Nachtstunden soll man zum Leuchten wählen? Die einfachste und richtigste Antwort wäre: alle! Denn man macht die Erfahrung, daß jedes Tier seine Zeit innehält. Im allgemeinen sind die Vormitternachtsstunden am ergiebigsten, aber wer es länger aushalten kann, der wird finden, daß manche Tiere erst nach Mitternacht ans Licht kommen. So soll nach glaubhafter Versicherung unserer französischen Kollegen *Arctia fasciata* Esp. erst gegen 3 Uhr früh zu fliegen beginnen. Jedenfalls haben wir, die wir spätestens um 12 Uhr den Lichtfang einstellten, nie eine *fasciata* am Licht gesehen, obwohl das Tier nicht selten war und von uns mehrfach am Tage an Steinen und Felswänden sitzend gefunden wurde. Sehr günstig ist es, wenn man so wohnt, daß man wie einer unserer französischen Kollegen vom Fenster aus fangen kann. Er ließ einfach die brennende Lampe auf der Fensterbank stehen, legte sich zu Bett und nahm am anderen Morgen die Tiere, welche nachts durch das offene Fenster ins Zimmer geflogen waren, von Decke und Wänden ab.

Schließlich wird der Erfolg ganz wesentlich von der Stärke und Konstruktion der Lampe beeinflußt. Je stärker die Lichtquelle, um so größer der Erfolg, wie deutlich zu merken ist, wenn an zwei Lampen von verschiedener Stärke nebeneinander gefangen wird. Die stärkere Lampe lockt alles an, die kleinere wirkt gar nicht. Aber auch dann, wenn nicht die größere Lampe die kleinere sozusagen erdrückt, sondern sie so aufgestellt sind, daß beide ungestört wirksam werden, gibt die stärkere Lampe bessere Erfolge. Es zeigte sich, daß manche Arten, namentlich Spinner, z. B. *Saturnia pyri* Schiff. oder *Epicnaptera tremulifolia* Hb. nur auf eine sehr kräftige Lichtquelle reagierten. Wir bedienten uns größerer Acetylenlampen von zirka 500 Gramm Carbidfüllung mit 30 Kerzenbrennern. Ich werde mir aber künftig eine noch kräftigere Lampe beschaffen, da ich von dem erfolgreichsten dortigen Sammler hörte, daß er

sich einer Lampe von 60 Kerzen Stärke bedient. Man verwendet dort allgemein offen brennende Lampen, was ja allerdings den Nachteil hat, daß das Licht bei Wind flackert. Auch kommt es ab und zu, aber recht selten vor, daß einmal ein Falter sich am Licht verbrennt. Ferner muß man beim Fange vorsichtig sein, um sein Netz nicht in Flammen aufgehen zu sehen.

Diesen Nachteilen stehen aber erhebliche Vorteile gegenüber. Lampen mit Reflektor nach Art unserer Radlampen sind nicht zweckmäßig, weil jedes Tier sofort unsichtbar wird, wenn es den Streuungskegel des Reflektors verläßt. Vorrichtungen, um ein stetiges Brennen zu erzielen, wie Zylinder und Glocke kommen für offene Lampen kaum in Frage, weil sie von der sich entwickelnden sehr starken Hitze zerspringen würden. Ein Drahtgazekasten um die Lampe schützt zwar die Tiere vor Beschädigung, verschluckt aber viel Licht und kann auch das Flackern der Flamme nicht beseitigen. Auch kann man von der Drahtgaze die Tiere sehr schwer ins Giftglas bekommen, da sie der im Innern des Gazekastens befindlichen Lichtquelle zustreben. Die Methode des Fanges mit dem von manchen empfohlenen Bettlaken haben wir mehrfach versucht, aber ohne jeden Erfolg. Die Tiere schnurrten um die Lichtquelle und ließen das Laken ganz unbeachtet.

Wir haben uns daher auf Grund eigener Erfahrungen ganz der von einheimischen Sammlern geübten Methode angeschlossen und damit sowohl nach Quantität als nach Qualität recht befriedigende Erfolge erzielt. Es ist vorgekommen, daß jeder mit 60 bis 80 Stück Faltern nach Hause zog. An einem außergewöhnlich günstigen Flugabende habe ich sogar 114 Stück in meine Fangschachteln gesperrt, von denen ich allerdings am anderen Morgen den größten Teil wieder in Freiheit setzte, da es sich um gemeine Arten handelte.

Wenn ich vorher sagte, daß der Lichtfang geeignet sei, unsere Kenntnisse zu erweitern, so war dabei in erster Linie an seine Dienste zur Feststellung der Ortsfauna und damit der geographischen Verbreitung der Falter gedacht. Dann aber scheint es mir auch von wissenschaftlichem Interesse, festzustellen,

1. welche Tiere reagieren überhaupt auf den Lichtreiz, welche nicht;

2. zu welchen Nachtstunden stellen sich die einzelnen Lichtgäste ein? Im allgemeinen kann man in letzterer Hinsicht beobachten, daß Kleinfalter zuerst kommen, dann Spanner, dann Eulen und zuletzt Schwärmer und Spinner;

3. würde auch interessieren, das verschiedenartige Verhalten der Falter gegenüber dem Licht zu erforschen. Es bestehen in dieser Hinsicht große Verschiedenheiten. Spanner flattern meist langsam dem Lichte entgegen und setzen sich gern in der Nähe des Lichts, mitunter an die Lampe selbst nieder. Eulen kommen lebhaft geschossen und umkreisen die Lichtquelle in nächster Nähe. Schwärmer schießen meist in schnellem Fluge aber in größerer Entfernung an dem Lichte vorbei oder ziehen große Kreise. Man muß sie daher meist verfolgen, um ihrer habhaft zu werden. Aehnlich verhalten sich die Spinner, doch nähern sie sich öfter auch dem Lichte, fallen aber meist vor der Lichtquelle ein, wie Vögel zu tun pflegen, und kriechen im Gras umher, so daß man sie mit der Lampe in der Hand aufsuchen muß. Es kommt jedoch recht häufig vor, daß Spinner und Schwärmer nur die Lichtzone an der äußeren Grenze streifen und wieder verschwinden, also dem Lichtfänger gewissermaßen nur guten Abend sagen, jedoch betrüblicherweise ohne zu verweilen. Den Eulen und namentlich den Spannern ist diese Zurückhaltung gegenüber dem

Lichtreize in geringerem Maße eigen, wenngleich es selbstverständlich auch vorkommt, daß man Eulen und größere Spanner lediglich vorüberfliegen sieht. Die Arctiiden benehmen sich teilweise wie Spinner und teilweise wie Eulen. Die kleineren Arten wie *Arctia casta* Esp. und *maculosa* Gerning kreisen lebhaft um das Licht, *Rhyparia purpurata* L. und *Arctia villica* L. fallen ein wie Spinner.

Wenn ich die vorerwähnten Beobachtungen zum Gegenstande dieser Plauderei gemacht habe, so bin ich mir, wie schon gesagt, bewußt, damit nicht viel Neues mitzuteilen, noch viel weniger aber den Gegenstand zu erschöpfen. Ich hoffe aber den einen oder anderen zu Versuchen auf diesem Gebiete anzuregen und damit die Zahl derjenigen zu vergrößern, welche mitarbeiten an der Beantwortung obiger Fragen. Ich möchte annehmen, daß bei intensiverer Beschäftigung mit dem Lichtfange noch manche interessante Beobachtungen zu machen sein werden, und daß ein größeres Beobachtungsmaterial nicht nur hinsichtlich der Verbreitung der Falter und ihrer Seltenheit oder Häufigkeit zu wertvollen Ergänzungen unseres Wissens führen, sondern auch Rückschlüsse auf allgemeine Fragen, z. B. auf die Verwandtschaft der Arten ermöglichen und uns schließlich auch der Lösung des Rätsels vom Verhalten der Falter gegenüber dem Lichte näher bringen wird."

An diesen Vortrag schloß sich ein sehr lebhafter Austausch der Meinungen, Erfahrungen und Beobachtungen auf diesem Gebiete. Aus der Besprechung sei das Wesentliche, soweit es neues bietet, hier mitgeteilt.

Die Herren Closs, Diesterweg und Stichel sind geneigt, einem weißen Tuche oder einer solchen Gazeumhüllung der Lampe auf Grund ihrer Erfahrungen doch einen gewissen Wert beizumessen, während Herr Fässig mit einer weißen Gazeumhüllung gar keine Erfolge erzielte. Herr Closs beobachtete schon um $^1/_2$10 Uhr Schwärmeranflug *(Hyloicus pinastri* L., *Celerio galii* Rott., *Acherontia atropos* L.). Herr Diesterweg hat einen unerwartet günstigen Anflug am Licht bei starkem Nebel in den Alpen erzielt und beobachtet, daß die Nähe stark duftender Blumen oder Bäume dem Lichtfang günstig ist, da auch die vom Duft angelockten Falter ans Licht gehen. Von den Herren Wichgraf und Closs wird berichtet, daß Lichtfang zur Zeit starker Blumen- oder Blütendüfte völlig ergebnislos blieb.

Herr Ohaus teilt mit, daß man in Südamerika mit Acetylen als Lichtquelle schlechte, dagegen mit elektrischem Lichte gute Erfahrungen erzielt habe, desgleichen mit angezündeten Bündeln trockenen Zuckerrohrs.

Herr v. Chappuis hat enormen Anflug ans Licht bei hoher Temperatur beobachtet, schreibt danach warmer Witterung eine günstige Wirkung zu.

Herr Dadd betont jedoch, daß dies nicht immer zutreffe. Wenn man schon beim Ködern manchmal trotz anscheinend günstiger Witterung unbegreiflicherweise gänzlichen Mißerfolg erfahre, so sei dies in noch höherem Maße beim Lichtfang der Fall.

Was die Vertretung des weiblichen Geschlechts am Licht anbetrifft, so haben die Herren Dadd und Closs auch ♀♀ am Licht beobachtet, namentlich von Lasiocampiden, z. B. *Lasiocampa quercus* L. und *trifolii* Esp., *Odonestis pruni* L., *Dendrolimus pini* L. und Lymantriiden *(Lymantria monacha* L.). Auch Herr Diesterweg hat am Licht sogar ♂♂ in Copula angetroffen. Im übrigen erklärt Herr Dadd die Tatsache des schwächeren Anflugs der ♀♀ ans Licht durch geringere Flugfähigkeit derselben und macht noch darauf aufmerksam, daß zwar der Anflug ans Licht bei verschiedenen Familien verschieden sein möge, das Verhalten

am Licht aber gleichartig sei, indem die Tiere, nachdem sie die Lichtquelle eine Zeitlang umschwirrt hätten, sich ruhig in deren Nähe hinsetzten und dort mitunter stundenlang oder bis sie aufgescheucht wurden, verblieben.

Herr Blume hat beobachtet, daß ♀♀ nur sehr früh, später aber nicht mehr ans Licht anflögen.

Herr Rangnow hat in den hellen Nächten Lapplands nur Eulen ♂♂ fliegen sehen, ♀♀ flogen nur bis etwa 7 Uhr abends in kurzen stoßweisen Flügen.

Herr P. Schulze weist auf einige interessante Arbeiten über Lichtfang hin, die im großen ganzen mit den Erfahrungen des Herrn Heinrich übereinstimmen. Mangelsdorff (Der Fang am Licht in der Stadt Posen [Zeitschr. des naturw. Vereins in Posen XI, 1. Heft cfr. Intern. Entom. Zeitschr. Guben IV p. 237]) hat ebenfalls meist nur ♂♂ beobachtet. Er sagt aber dann: „ . . . Doch auch der bessere, schwerer wiegende Teil, die ♀♀, sind vertreten, zuweilen in erdrückender Ueberzahl. So erschienen Ende August 1901 die ♀♀ des gemeinen Kiefernspanners *Bupalus piniarius* L. zu Hunderten und aber Hunderten an der Lichtquelle der Stadt, während unter ihren Scharen kaum ein ♂ zu finden war." Das blaue Licht hat nach ihm eine weit stärkere Anziehungskraft als rötliches und weißes Licht. Sehr bemerkenswert ist auch der Artikel von Rothke: Schmetterlinge und andere Insekten am elektrischen Licht (Entom. Jahrb. für 1912 p. 77). Ueber das Verhältnis der Geschlechter am Licht bei seinen Fängen in Pennsylvanien macht er folgende interessante Angaben: „Daß die in der Regel schwerfälligeren und deshalb weniger fluggewandten ♀♀ mancher Arten, so der meisten Arctiiden, seltener zum Lichte kommen wie die leichterbeschwingten ♂♂, wird durch die notorische Trägheit der ♀♀ begreiflich; schwieriger ist es, eine Erklärung dafür zu finden, daß auch sehr fluggewandte ♂♂ entweder nur sehr selten dem Lichte zufliegen oder dasselbe ganz meiden, wogegen die ♀♀ dieser Arten ständige Besucher sind. Dieses ist z. B. der Fall mit der Spinnergattung *Anisota*. Aus dieser Gattung kommen drei Arten vor, *senatoria* S. u. A., *stigma* F. und *virginiensis* Don. *Senatoria* ist die häufigste. Zur Flugzeit des Schmetterlings sind allabendlich ♂♂ dieser Art an den Laternenpfählen zu finden, niemals aber habe ich die erheblich kleineren und dimorphen ♂♂, die ihrem Flügelbau nach zu urteilen tüchtige Flieger sein müssen, am Lichte gesehen. Die wenigen Exemplare meiner Sammlung verdanke ich Zufallsfunden am Tage. Von der leuchtend rötlichen *stigma* habe ich das ♂, das mit dem ♀ in der Färbung übereinstimmt und auch in der Größe nicht sehr abweicht, vereinzelt am Lichte angetroffen, und von der seltenen *virginiensis* kenne ich das ♂ überhaupt noch nicht, wogegen ich das ♀ viermal am Lichte beobachtete." Ferner machte er die Beobachtung, daß große Saturniiden und einige Geometriden ♂♂, in dem Taumel, in den sie durch das Licht versetzt wurden, ihre Eier — oft unbefruchtet und in ganz regelloser Anordnung — ablegten. Von diesem Taumel weiß auch Herr Schirmer zu erzählen. Honigbienen kamen eines Abends in Scharen zu der Lampe auf der Veranda geflogen und waren derart stechlustig, daß man sich durch schleunige Flucht in Sicherheit bringen mußte.

Herr Heinrich berichtet noch, daß in Digne in der ersten Zeit seines dortigen Aufenthaltes große Mengen Maikäfer zum Licht kamen, so daß er sich ihrer kaum erwehren konnte, nach 8—10 Tagen dagegen waren sie am Licht völlig verschwunden, trotzdem sie noch zahlreich auf den Bäumen saßen.

Für die Regelmäßigkeit, mit der manche Insekten sich am Licht einzustellen pflegen, bringt auch Herr Wanach ein hübsches Beispiel: In Carlshagen auf Usedom kamen dreimal ♂♂ von *Lampyris noctiluca* L. zum Licht und jedesmal war es 10 Minuten nach 10 Uhr.

Schlußwort des Vortragenden.

„Im allgemeinen sind in der Diskussion von verschiedenen Seiten meine Beobachtungen, so namentlich diejenigen über den Einfluß der Witterung, die Wahl des Aufstellungsortes der Lampe und deren Konstruktion, die Innehaltung gewisser Anflugszeiten seitens der verschiedenen Gattungen bestätigt worden. Dagegen liegen bezüglich des Wertes eines weißen Tuches als Hilfsmittel beim Lichtfang auch von der meinen abweichende Erfahrungen vor. Es könnte sein, daß hier klimatische Verschiedenheiten mitsprechen. Meine Beobachtungen sind in dem heißen Klima von Digne gemacht worden, wo das Temperament aller Falter um vieles lebhafter ist als in den Alpen oder in Deutschland. Vielleicht liegt es daran, daß die Tiere keine Neigung bezeigten, sich an oder auf ein weißes Tuch zu setzen.

In betreff des Besuches der ♀♀ am Licht hat die Diskussion ergeben, daß sich allgemeine Regeln in dieser Beziehung noch nicht aufstellen lassen. Wenn auch einwandfrei feststeht, daß das weibliche Geschlecht beim Anflug ans Licht in viel geringerem Maße beteiligt ist als das männliche, so verhalten sich die einzelnen Arten in dieser Hinsicht doch verschieden. Es sind daher weitere Beobachtungen in dieser Richtung dringend erwünscht. Den oben erwähnten drei Aufgaben der Beobachtung tritt hinzu:

4. festzustellen, von welchen Arten kommen beide Geschlechter zum Licht und in welchem ungefähren Zahlenverhältnis, von welchen nur die ♂♂, von welchen nur die ♀♀?

Von Herrn Hänel, einem Sammler, der wiederholt den Lichtfang in den Alpen ausgeübt hat, ist mir mitgeteilt worden, daß nach seinen Beobachtungen von Agrotiden beide Geschlechter das Licht besuchen, doch sei die Zahl der anfliegenden ♂♂ etwa achtmal so groß als die der ♀♀.

Nach dem Verlauf der Diskussion halte ich an der Anschauung fest, daß der Sexualtrieb nicht der innere Grund für der Lichtbesuch der Falter sein kann. Vereinzelte wahrgenommene Kopulationen von Lichtgästen können nur als Folge der sich darbietenden Gelegenheit, nicht aber als innerer Grund des Lichtbesuchs in Betracht kommen. Auch die vereinzelt beobachtete Eiablage unter dem Einfluß des Lichtes beweist nichts Gegenteiliges. Die Eier wurden zum Teil unbefruchtet, zum anderen Teil ohne diejenige Obsorge abgelegt, die für das Fortkommen der Nachzucht erforderlich ist. Ein derartig unzweckmäßiges Handeln kann nicht einen vernünftigen inneren Erklärungsgrund für die ganze Erscheinung abgeben, beweist vielmehr nur, daß die Tiere sich dem Lichtreize gegenüber in einem gewissen Erregungszustande befinden, was auch die Schirmer'sche Beobachtung an Bienen bestätigt. Es liegt nahe zu vermuten, daß sich die Erregung in demselben Maße steigert, in welchem die Entfernung zur Lichtquelle ab- und die Stärke der letzteren zunimmt. Fühlen sich die Tiere ursprünglich nur von der auffälligen Erscheinung angelockt, geraten sie in unmittelbarer Nähe der Lichtquelle in hochgradige Erregung, welche gänzlich unzweckmäßige Affekthandlungen auslöst. Ich habe mehrfach beobachtet, daß große Schwärmer wiederholt mit solcher Wucht gegen Bogenlampen anflogen, daß sie betäubt oder wie tot zur Erde fielen. Diese hochgradige Erregung — der Taumel — geht dann ganz naturgemäß infolge von Erschöpfung in Apathie über, welche in dem stunden-

langen Stillsitzen an im Lichtkreise belegenen Wänden usw. ihren Ausdruck findet. Also die ganzen Erscheinungen passen sehr gut zu meinem Erklärungsversuche. Immerhin bin ich weit entfernt zu wünschen, daß man sich dabei beruhigt; denn auch für die Entomologie muß der Wahlspruch gelten: Sempre avanti!"

Im Anschlusse an seinen Vortrag zeigt Herr **Heinrich** einige am 17. Juni 1912 **in Oberstdorf am Licht gefangene Falter** vor, darunter *Hyloicus ligustri* L., *Agrotis candelarum* Hb. v. *signata* Stgr., *Agrotis primulae* Esp. mit var. *conflua* Tr., *Mamestra leucophaea* View., *dentina* Esp., *marmorosa* Bkh. var. *microdon* Gn., *reticulata* Vill., *Dianthoecia nana* Rott., *Hadena adusta* Esp., *Leucania comma* L., *Cucullia campanulae* Frr., *Acidalia incanata* L., *Larentia tophaceata* Hb., *incultaria* H.S., *trifasciata* Bkh., *Gnophos ambiguata* Dup., *Scoria lineata* Sc., *Setina irrorella* Cl.

Außerdem werden einige in Mürzen am 15. Juni bei Tage erbeutete Falter vorgezeigt, worunter bemerkenswert sind: *Pieris napi* ab. *bryoniae* O., *Erebia oeme* Hb., *stygne* O., *Odezia tibiale* Esp., *Cucullia lucifuga* Hb., *Larentia turbata* Hb., *Tephroclystia scriptaria* H.S., *Nemeophila plantaginis* ♀ mit stark verdunkelten, gelbroten Hinterflügeln. Von letzteren ist Nachzucht erzielt worden. Die Nachkommenschaft ergab 1 normales ♂ und 1 ♂ und 1 ♀ derselben Variationsrichtung wie die Mutter.

Zu den in voriger Sitzung von Herrn Closs mitgeteilten Fällen, wo Falter von *Acherontia atropos* L. schlüpften, trotzdem sie in ihrem Körper Parasitenlarven enthielten, erwähnt Herr P. Schulze eine weitere Beobachtung, wo eine durch Wärme getriebene Totenkopfpuppe einen Falter ergab, der noch im Innern eine lebende Parasitenlarve enthielt. (Revue scientifique VII p. 278, 1897.) Bisher sind nur Fliegen und zwar 3 Arten *Argyrophylax atropivora* Rond., *Masicera pratensis* Meig. und *Chaetolyga xanthogastra* Rond. als Schmarotzer von *atropos* bekannt. Neuerdings ist von *Acherontia lachesis* F. auf Ceylon ein Hymenopteron, die Braconide *Apanteles acherontiae* als Parasit nachgewiesen worden. (Green, Spolia zeylanica 5 p. 19, 1907.)

Herr Schirmer zeigt eine Reihe von *Coccinella quinquepunctata* L. vor, deren einzelne Exemplare die Variabilität dieses Käfers demonstrieren sollen. Besonders bemerkenswert ist eine von ihm bei Buckow erbeutete stark nigristische Form, die er unter dem Namen f. *heraldica* an anderer Stelle beschreiben wird. Herr H. Kuntzen bemerkt hierzu, daß bei uns geschwärzte Stücke der vorgelegten Art sehr selten seien, dagegen überwiegen sie in Ostasien und dem hohen Norden, wo die Flecke besonders die Neigung zeigen, in der Längsrichtung zusammenzufließen.

Herr Dadd hat vor kurzem am Köder nicht ein einziges Tier gefangen; die Falter saßen aber zahlreich auf nahem Rhamnus, wo sie entweder an den reifen Früchten oder an den Sekreten von Blattläusen sogen. Wie Herr Schirmer bemerkt, ist Rhamnus auch am Tage ein guter Fangplatz für Insekten aller Art, besonders stellten dann z. B. die Crabroniden den Aphiden nach.

Herr **Ramme** legt **für Brandenburg neue Orthopteren** vor und kann einen neuen Fundort für die erst kürzlich in Brandenburg aufgefundene *Tettigonia (Locusta) cantans* Fuessly mitteilen: Biesdorf bei Karlshorst, wo die Art zahlreich von Herrn H. Kuntzen erbeutet wurde.

Ferner teilt Herr Ramme mit, daß die seit langem verschollene *Myrmecophila acervorum* Panz. von Herrn Ullrich auf einem Berliner Kirchhof bei *Myrmica ruginodis* aufgefunden worden ist. Weiter meldet er als neu für Brandenburg den Fang von *Stenobothrus stigmaticus* Ramb. im August 1912 in Finkenkrug (Richter leg.). Endlich wurde als neu

für Brandenburg das Vorkommen von *Nemobius sylvestris* F. in der Dubrow von Herrn Ude nachgewiesen.

Sitzung vom 3. Oktober.

Im Anschluß an die Verlesung des Protokolls der vorigen Sitzung werden von mehreren Mitgliedern noch Bemerkungen über den Lichtfang gemacht, die aber der Zweckmäßigkeit halber der allgemeinen Diskussion über diesen Gegenstand angeschlossen werden sollen.

Herr P. Schulze spricht unter Vorlegung des betr. Materials über *Drepana lacertinaria* L. und ihre Formen. Der Vortrag wird ausführlich an anderer Stelle erscheinen. Bei der Erwähnung der gen. aest. *erosula* Lasp., die in der Literatur nirgends erwähnt wird, bemerkt Herr Closs, daß Laspeyres auch anderseits oft Unrecht geschehen sei. So hätten die Gattungen *Deilephila* und *Acherontia* nicht, wie man überall lesen könne, Ochsenheimer zum Autor, sondern Laspeyres.

Herr **Heinrich** zeigt ♂♂ und ♀♀ nebst Kokons von **Heterogynis pennella Hb.** vor und spricht über seine in Digne hinsichtlich dieser Art gemachten Beobachtungen. Die systematische Einordnung der Art ist nicht leicht. Der äußere Habitus des ♂, die Fühlerform und sein Flug erinnern sehr an die Psychiden, denen das Tierchen auch durch die ganz andersartige Form des flügellosen ♀ (daher der Gattungsname *Heterogynis!*) nahesteht. Von den Psychiden unterscheidet sich *Heterogynis* aber durch die mehr längliche, gestrecktere Form der Flügel des ♂ und besonders durch die Raupe, welche frei (ohne Sack) lebt und auch in ihrer äußeren Erscheinung nichts mit Psychidenraupen gemein hat. Am meisten Aehnlichkeit hat die Raupe mit *Lithosia*-Raupen, frißt aber nicht wie diese Flechten sondern Ginster. Mit den nach Staudingers Ordnung benachbarten Zygaeniden hat weder Falter noch Raupe noch die Hülle der Puppe etwas gemein. Die Raupen entbehren völlig der walzigen Form, fertigen auch keinen Zygaenidenkokon, sondern ein loses Gespinst von weißlicher oder ausgesprochen gelber Farbe, ähnlich dem Gespinst von *Malacosoma neustrium* L. Der Gespinstfaden ist ziemlich stark. In gleicher Weise unterscheidet sich die Familie *Heterogynidae* auch sehr erheblich von der Familie *Cochlididae*, welcher Spuler sie anschließt. An der anderen Seite werden den Heterogyniden von Staudinger die Lithosiiden, von Spuler die Psychiden zugesellt. Vortragender steht auf dem Standpunkte, daß die Familie der Heterogyniden einen Uebergang von den Lithosiiden zu den Psychiden bilde und daher zwischen beiden einzuordnen sei. Die beiden Geschlechter unterscheiden sich schon im Raupen- und Puppenstadium beträchtlich durch ihre Größe, indem der ♂ etwa um die Hälfte hinter dem ♀ zurückbleibt. Mehrere Raupen waren angestochen und lieferten Tönnchen und Imagines einer Fliegenart. Die Raupen kriechen zur Verpuppung gern an Felsen in die Höhe und bergen ihr Gespinst in Ritzen. Die ♀♀ Gespinste haben eine konische, nach hinten sackartig verbreiterte Form.

Sitzung vom 10. Oktober.

Herr Dadd legt einige Reihen englicher Falter vor: 1) *Tapinostola elymi* Tr., an der Ostküste Englands in der Dämmerung an Strandgras fliegend; die Art kommt auch an der deutschen Ostseeküste vor. 2) *Tap. bondii* Knaggs, nicht selten bei Folkestone; wie Herr v. Chappuis hervorhebt, ist die Art von Herrn Ziegler für Deutschland zuerst auf der Insel Rügen festgestellt worden, wo er sie im Schilf gefangen hat. 3) *Hydroecia petasitis* Dbld. aus Lancashire; die Raupe lebt auch an Klette, frißt sich in die Stengel hinein, ebenso in Distelstengel. 4) *Aporophyla nigra* Hw. von der Insel Man, wo sie häufig sein soll.

Herr Stichel zeigt einen auf einer Glasplatte montierten und mit einer aufgekitteten Glasschale bedeckten Falter, ein hübsches, aber für Sammlungen wenig geeignetes Präparat; jedoch ist der Vorschlag gemacht worden, Typen in dieser Weise zu präparieren.

Herr Heinrich empfiehlt von Grubert in den Handel gebrachte Fangnetze aus grüner Seidengaze, die von Engländern und Franzosen viel benutzt wird; Herr Wichgraf bestätigt, daß Falter vor solchen Netzen viel weniger scheuen als vor weißen und anders gefärbten.

Herr Blume berichtet über Erfahrungen beim Lichtfang. Die ♀ von Spinnern (*Odon. pruni, Gastrop. quercifolia, Lasiocampa trifolii* etc.) fliegen nur in der ersten Dämmerung, setzen sich dann fest und fliegen in den späteren Abendstunden nicht mehr. Daß Schwärmer zunächst in der Dämmerung, dann wieder nach Mitternacht fliegen, nicht aber in der Zwischenzeit, erklärt er damit, daß sie in der Zwischenzeit kopulieren; Herr Hannemann weist darauf hin, daß man die Paare oft am Tage in Kopula findet, was gegen jene Erklärung spricht, doch hält Herr Blume es für wahrscheinlich, daß die Tiere in unmittelbarer Nachbarschaft geschlüpft seien, sodaß sie sich nicht erst durch den ersten Abendflug aufzusuchen brauchten. Dagegen betont Herr Heinrich die vielfach beobachtete lange Dauer der Kopula, die der Annahme widerspricht, daß sie in der Regel in der kurzen Zeit zwischen Dämmerungs- und Mitternachtsflug beendet werde. Jedenfalls sind weitere Beobachtungen über diese Vorgänge erforderlich.

Herr Heinrich hat in Digne *Smerinthus quercus* nie vor Mitternacht fliegen gesehen; er meint, der sonst bei Schwärmern gewöhnliche Dämmerungsflug bezwecke hauptsächlich den Blütenbesuch. Herr Dadd hebt hervor, daß dadurch das Fehlen des Dämmerungsfluges von *Sm. quercus* erklärlich wäre, da seine Mundwerkzeuge verkümmert sind.

Herr Wichgraf hat in Südafrika Schwärmer oft schon vor Sonnenuntergang fliegen gesehen; ob sie in späteren Nachtstunden nochmals hervorkommen, ist ihm unbekannt. Von verschiedenen Arten werden verschiedene Flugzeiten innegehalten. *Celerio euphorbiae* ist von Herrn Stichel in Tirol schon gegen 6 Uhr abends fliegend beobachtet worden, von Herrn Hannemann schon vormittags.

Ueber den Tagflug von Nachtfaltern bemerkt Herr v. Chappuis, daß viele Arten, die bei uns am Tage nie fliegen, solches sowohl in den Alpen als auch im Norden regelmäßig tun, was durch die diesen Gegenden gemeinsamen meteorologischen Verhältnisse erklärlich scheine, die von denen des Flachlandes in mittleren Breiten stark abweichen. Schon im höheren Mittelgebirge (Riesengebirge, Glatzer Geb.) könne man ähnliche Beobachtungen machen. Er hebt ferner hervor, daß der Anflug ans Licht und an den Köder durch trocknen kühlen Ostwind unter allen Umständen verhindet wird, und Herr Dadd hat sogar beobachtet, daß derartiges Wetter auch auf die Zimmerzucht Einfluß ausübt; keine Puppe schlüpft im Zuchtkasten, wenn draußen scharfer Ostwind weht.

Sehr verschiedene Ansichten werden über die Lebensdauer von *Endromis versicolor* L. geäußert; Herr Blume hält 2–3 Tage für das Normale, Herr Diesterweg dagegen hat ein ♂ noch nach der Eiablage weit über eine Woche lebend beobachtet.

Herr Blume berichtet über das Gespinst der Raupen von *Melitaea cinxia* L.; bei Finkenkrug fand er sie nicht an der Unterseite von Blättern, wie oft angegeben wird, sondern zwischen Grashalmen; ihre Form ist variabel, das Aussehen erinnert an manche Spinnernester, nur ist das Gewebe dichter und heller.

Sitzung vom 17. Oktober.

Herr **P. Schulze** legt Exemplare der Distel Carlina vulgaris L. vor und den von ihm aus ihrem Blütenboden gezogenen Rüßler *Larinus brevis* Hbst. Ferner zeigt er **Lymantria dispar**. L ♂ f. *atra* P. Sch.; wider Erwarten schnell kann er dann Mitteilung über melanistische Berliner Schwammspinner ♀♀ machen. Es handelt sich um 3 von Herrn Schumann unter normalen Bedingungen gezogene Tiere. Das extremste von ihnen ist ober- und unterseits braunschwärzlich übergossen, wobei aber auf den Vorderflügeln die normale Zeichnung besonders gegen die Basis hin noch hervortritt. Die Hinterflügel dagegen sind gleichmäßig dunkler als die

Fig. 1

Fig. 2

vorderen ohne jede Andeutung der Distalbinde. Patagiae, Tegulae und Hinterleib von der Farbe der Hinterflügel. Nur an der Flügelbasis und in der Mitte des Thorax findet sich je eine weißliche Stelle. Diese interessante und sehr beachtenswerte Form führe den Namen ♀ **f. suffusa P. Sch. n. f.***) S. **Fig. 2**, wo die Form neben einem Stück der f. *unifascia* Schultz abgebildet ist. Die Fühler in **Fig. 1** sind nur bei der Reproduktion so „♂ ähnlich" geworden. Endlich legt Herr Sch. als im Bartel-Herz für das Berliner

*) s. Intern. entom. Zeitschr. vom 14. Dez. 1912.

Gebiet nicht angegeben die der f. *defessaria* Frr. von *Boarmia crepuscularia* Hb. entsprechende Form *consobrinaria* Bkh. von B. *consortaria* L. vor, von ihm in einem Stück in der Jungfernheide erbeutet. Vortr. richtet an alle Berliner Entomologen die Bitte, ihm zwecks Zusammenstellung der bei Berlin vorkommenden Nigrismen und Melanismen Mitteilung über etwaige beobachtete Formen zu machen. (Adr.: N. 4, Invalidenstr. 43, Zool. Inst.) Herr Blume hat aus seiner nach biologischen Prinzipien geordneten und hervorragend präparierten Sammlung einige Kasten mitgebracht, über die er in einer der nächsten Sitzungen noch ausführlicher sprechen will. Herr **Belling** berichtet, daß er in diesem Jahre einen **Versuch** machen wolle, **Raupen von Macrothylacia rubi L. zu überwintern.** Zu diesem Zwecke habe er aus einem nach unten etwas verjüngten Obsttransportbehälter den Boden entfernt und durch Drahtgeflecht ersetzt. Nachdem vorher noch die Lücken zwischen den einzelnen Holzbrettchen der Seitenwände durch Zigarrenkistenholz ausgefüllt worden waren, habe er in den Kasten etwa 5 cm hoch Koks, dann 4 cm hoch Gartenerde, darauf weißen Sand, Blätter und endlich einen Drahtgeflechtdeckel getan. Er hofft, bei Aufstellung des Behälters im Freien die Tiere durch den Winter zu bringen. Herr Diesterweg hat bei der Ueberwinterung gute Erfolge erzielt, als er die Raupen in einen im Freien hohl auf Steine gestellten Gazekasten mit einem Boden aus schwachem Holz brachte. Herr Heinrich hat die Tiere ohne große Schwierigkeit überwintert; trotz reichlichen Bespritzens hätten sie sich aber im Frühjahr nicht verpuppt. Herr Belling legt weiter vor ein am 18. Juni am Grödner Joch gefangenes großes ♀ von *Pieris callidice* Esp. und ein am 23. Juli erbeutetes sehr kleines ♂; bei einem Pärchen aus dem Oetztal ist das umgekehrte Größenverhältnis vorhanden. Von einigen ♂♂ und ♀♀ von *Pieris napi bryoniae* Ochs. von der Regensburger Hütte ist ein ♀ stark gelblich, ein anderes stark verdunkelt. Herr Heinrich bemerkt hierzu, daß das Schwanken des Größenverhältnisses der Geschlechter bei *callidice* wohl nicht auf die Höhenlage des Fundortes zurückzuführen sei; er habe diese Größenvariabilität bei an demselben Orte und zu gleicher Zeit gefangenen Faltern häufig angetroffen, besonders kämen kleine ♀♀ vor.

Herr Fässig hat in Tirol die Eiablage von *Papilio podalirius* L. an Prunus Mahaleb beobachtet. Die Eier werden einzeln an der Blattbasis abgelegt und sind sehr schwer zu sehen. Herr Heinrich empfiehlt, in Fällen, wo man die Eiablage beobachten, das Ei aber nicht finden könne, wenn es sich um kleine Gewächse handelt, diese in toto mitzunehmen und zu Hause einzustellen. Er habe auf diese Weise *Pieris daplidice* L. in einer Blumenvase vom Ei bis zur Puppe gebracht.

Herr **Heinrich** berichtet, unter Vorlage der Belegstücke, daß er die im Bartel-Herz als selten aufgeführten Arten **Nonagria nexa Hb. und Tapinostola fulva Hb.** mit f. *fluxa* Tr. in der zweiten Septemberhälfte d. J. in Finkenkrug in Anzahl **am Licht** erbeutet habe. Man fange die Tiere am sichersten, wenn man mit gut brennender Acetylenlampe die feuchten Wiesen absuche. Die *nexa* ♂♂ fliegen sehr lebhaft gegen die Lichtquelle an, ♀♀ flogen weder ans Licht, noch konnten sie sitzend gefunden werden. Von *Tapinostola fulva* wurden ♂♂ und ♀♀ von Grashalmen, an denen sie trotz der Beleuchtung ruhig sitzen blieben, abgenommen; einige ♂♂ flogen auch gegen das Licht an.

Ebendort wurde zu gleicher Zeit ein schönes ♀ von *Ennomos quercinaria* Hufn. f. *carpinaria* Hb. am Boden sitzend mit der Lampe erbeutet. Vortragender benutzt den Anlaß, um sämtliche bei Berlin fliegenden *Ennomos*-Arten und Formen, *autumnaria* Wernb., *quercinaria* Hufn. mit f. *carpinaria*

Hb., *alniaria* L., *fuscantaria* Hw. und *erosaria* Hb. und außerdem die in Ems gefangenen f. *infuscata* Stdgr. von *quercinaria* Hufn. aus seiner Sammlung vorzuzeigen.

Während Bartel-Herz als Flugzeit für *Non. nexa* August-September angeben, hat Herr Fässig diese Art noch am 11. Oktober am Licht in frischen Stücken erbeutet.

Sitzung vom 24. Oktober.

Herr Ramme bemerkt zum Protokoll der vorigen Sitzung, daß nach seinen Beobachtungen in Südtirol das Ei von *Papilio podalirius* L. meist auf der Unterseite der Blätter abgelegt werde. Herr P. Schulze bemerkt, daß offenbar Verschiedenheiten in der Art der Eiablage vorkämen, denn während in der Ent. Zeitschr. Guben 14., 1900/01 angegeben werde, daß die Eier einzeln an der Unterseite von Schlehenblättern abgelegt würden, fand wiederum A. Grund die Eier zum größten Teil auf der Blatt-Oberseite. (Ent. Z. 18. 1904/05).

Herr **Closs** gibt zunächst einen Ueberblick über die historische Entwicklung der Sphingidensystematik. Von den älteren Systemen sei noch das beste das von Hübner, der, ohne anatomische Untersuchungen vorzunehmen, meist mit großem Scharfblick das Zusammengehörige zusammengestellt habe, während vor allem das Staudinger'sche System, dann aber auch das von Tutt, in dieser Beziehung viel zu wünschen übrig ließen. Mustergültig und vorbildlich für andere Gruppen sei aber das von Rothschild und Jordan unter Berücksichtigung aller Organisationseigentümlichkeiten nicht nur des Falters, sondern auch von Raupe und Puppe, aufgestellte. Im Anschluß hieran legt er folgende **seltene Sphingiden aus seiner Sammlung** vor:

1) *Amphypterus ypsilon* R. u. J. aus Mexico. Wird von Rotsch.-Jordan von Costa Rica bis Ecuador angeführt und gilt als große Seltenheit. In neuester Zeit wurde er von Dr. Lück und Gehlen in größerer Anzahl importiert.

2) *Oxyambulyx dohertyi dohertyi* R. von Neu-Guinea. ♂. Der Falter gehört zur Gruppe des Genus *Oxyambulyx* R. und J., bei der die dunklen subbasalen Flecke weiß eingefaßt sind. Die andere Subspecies *d. salomonis* R. u. J. bewohnt die Salomonsinseln.

3) *Clanis undulosa* Moore ♂ aus Sikkim. Der Falter wird von Dr. Jordan bei Seitz „Großschmetterlinge" etc. als zum palaearktischen Faunengebiet gehörig aufgeführt, doch scheint seine eigentliche Heimat Nordindien zu sein. Die Arten der Gattung *Clanis* Hb. fallen durch ihre lanzettförmigen Flügel und durch an dürre Blätter erinnernde Zeichnung und Färbung auf.

4) *Lophostethus demolini demolini* Angas ♂ aus Deutsch-Süd-Westafrika. Besonders merkwürdig sind die Raupen des Genus *Lophostethus* Butl., die auf jedem Ringe einen Kranz verzweigter Dornen haben und dadurch gewissen Saturniidenraupen nahe kommen. Die Subspecies d. *consoni* R. gehört Westafrika vom Senegal bis zum Congo an, während die vorliegende Subspecies Südafrika nordwärts bis Uganda bewohnt.

5) *Pachygonia hopfferi* Stgr. ♂ aus Chanchamayo (Peru). Die Gattung *Pachygonia* Felder ist charakterisiert durch die merkwürdige Behaarung des hintersten Beinpaares, das flachgedrückt und in 3 Haken ausgezogen erscheint.

6) *Pholus typhon* Klug ♂ aus Mexico. Eine der schönsten Arten des Genus *Pholus* Hb. (1822 — *Philampelus* Harris 1839), in der äußeren Erscheinung ein Bindeglied zwischen *Ph. achemon* Drury und *Ph. vitis* L.

7) *Hippotion rosae* Butl. ♂♀ aus Deutsch-Süd-Westafrika. Der seltene Schwärmer ist an den rosenroten Fühlern und der weißgrauen Oberseite von Körper und Flügel leicht zu erkennen. Rothschild-Jordan erwähnen nur das ♀ und kennzeichnen daher die Art als groß. (Rev. of. Sph. p. 761.) Das ♂ ist dagegen auffallend klein und in seiner Erscheinung sehr charakteristich für die Gattung *Hippotion* Hb.

8) *Theretra castanea* Moore ♂ von Madura (Indien). Die Species ist ein Bindeglied zwischen den Gattungen *Theretra* Hb. und *Rhagastis* R. und J., der sie namentlich in der Zeichnungsanlage gleicht. Merkwürdig ist die hochrote Unterseite.

Herr **Ramme** spricht über seine im August und September d. J. unternommene **Reise nach Krain und Istrien.** Er hielt sich zuerst längere Zeit in Planina (Krain) auf, einem noch innerhalb des bewaldeten Karstgebietes gelegenen Orte. Neben wahren Urwäldern, gebildet aus riesigen, alten, ganz mit Epheu bewachsenen Fichten, finden sich kahle mit üppigen Matten bedeckte Bergkuppen; verkarstet sind nur ganz wenige Stellen von geringem Umfange. Demgemäß scheinen die Formen dieses letzteren Gebietes, wie z. B. *Cuculligera hystrix*, zu fehlen; dagegen kommt der waldliebende *Procerus gigas* im Mai und Juni verhältnismäßig häufig vor. Vortragender geht dann näher auf seine dortige zoologische Tätigkeit ein. Besondere Aufmerksamkeit wandte er den zahlreichen Grotten der Gegend zu; leider war die Planina-Höhle, die größte Flußhöhle Europas, infolge des diesjährigen hohen Wasserstandes nur auf 100 m passierbar. Diese Höhle stellt bekanntlich das unterirdische Flußbett der Poik resp. Unz dar: die Poik geht bei der Adelsberger Grotte in die Erde (Poikschwinde), um bei Planina als Unz wieder das Tageslicht zu erblicken. Die Zusammengehörigkeit dieser beiden Flußläufe ist erst durch Färben mit Eosin erkannt worden.

Treffliche Unterstützung fand R. von seiten des dortigen Fürstlich-Windischgrätzschen Revierförsters Herrn Hauke, der sich speziell die faunistische Erforschung der Höhlen des Planina-Gebietes zur Aufgabe gemacht hat. Die Ausbeuten aus den Höhlen wird R. in einer der folgenden Sitzungen vorlegen.

Was nun die oberirdische Fauna betrift, so beanspruchte von den Säugetieren der Siebenschläfer (Myoxus glis L.) besonderes Interesse, da er in den dortigen Buchenwäldern in Massen vorkommt und als Wildpret und Pelztier Verwendung findet. Von den Reptilien sei das Vorkommen einer völlig schwarzen Spielart der Kreuzotter (Pelias berus f. prester) hervorgehoben, bei der auch die letzten Zeichnungselemente verloren gegangen sind. Dem Vortragenden sind von der Kreuzotter nur Stücke dieser Färbung zu Gesicht gekommen; wie ihm von glaubhafter Seite versichert wurde, treten andere Färbungen überhaupt nicht auf. Häufig ist die eine bedeutende Größe erreichende Sandviper (Vipera ammodytes.)

Das Hauptinteresse wandte sich naturgemäß den Insekten und unter diesen wiederum den Orthopteren zu, da die anderen Ordnungen infolge der vorgerückten Jahreszeit nur noch spärlich vertreten waren. Von Coleopteren fanden sich nur Caraben zahlreicher; an Lepidopteren flogen sehr wenige Arten: *Colias edusa*, allerdings in prächtigen Stücken, sowie einige *Satyrus*-Arten *(circe, hermione, briseis)* waren so ziemlich das einzige.

Dagegen standen die Othopteren gerade auf dem Höhepunkte der Entwicklung. Vortragender legt eine Auswahlsammlung sämtlicher erbeuteter Arten (ca. 80) vor, die in Planina und auf dem zweiten Teil der

Reise gesammelt wurden, der über Fiume — Abbazia nach Pola und von dort über Rovigno nach Triest führte. Näheres darüber wird später veröffentlicht werden.

Herr **Blume** hat wieder einige Kästen seiner biologischen Lepidopterensammlung mitgebracht (in denen sich von jeder Art neben den Faltern wenn möglich auch alle übrigen Entwicklungsstadien nebst den Futterpflanzen befinden) und faßt in längeren Ausführungen das Wissenswerte über die Verbreitung und Lebensweise unserer Papilioniden, Pieriden und Nymphaliden zusammen. Unter den Stücken von *Papilio machaon* L. fallen ein in der Zeichnung dem *machaon sphyrus* Hb. sehr nahekommendes Exemplar aus Deutsch-Krone auf und Tiere vom Gardasee mit scharf hervortretenden und schwarz bestäubten Adern. Bei *P. alexanor* Esp. wird erwähnt, daß nach manchen Angaben die Raupe bis zur 4. Häutung eine Mordraupe sei. Herrn Heinrich kommt letzteres unwahrscheinlich vor, um so mehr als die Raupe sehr träge sei. Er hätte jedenfalls bei der Zucht der Art nie Kannibalismus beobachtet. Er macht ferner auf die eigentümliche eingedrückte Form der *alexanor*-Puppe aufmerksam und auf ihre Unbeweglichkeit, sodaß man oft im Zweifel sei, ob man lebende Puppen vor sich habe. Bei den Pieriden sind einige **Euchloë cardamines L. vom Gardasee** bemerkenswert, bei denen der Vorderflügelfleck fehlt oder kaum angedeutet und die Grünzeichnung der Unterseite schwächer ist. Herr Heinrich hat diese Form im Süden ebenfalls erbeutet; er kann aber nicht mit Sicherheit angeben, ob es sich hierbei um durchgehende eine Unterart charakterisierende Merkmale handele. Ein ♂ von *Gonopteryx cleopatra* L. (leider ohne Fundortsangabe) zeichnet sich durch fast ganzrandigen, aber links und rechts etwas asymmetrischen Flügelschnitt aus. Auf eine Anfrage, wie er bei den getrockneten Pflanzen die grüne Farbe so hervorragend erhalte, erklärte Herr Blume, daß er die frischen Pflanzenteile zwischen Pappdeckeln in Fließpapier entweder auf der Zentralheizung oder auf dem Bratofen trockene.

Herr Heinrich hat am 21. Oktober gegen 6 Uhr in der Friedrichstraße und Herr v. Chappuis heute gegen 7 Uhr am Kaiserdamm in Charlottenburg am Licht je ein Exemplar einer Eule sitzen sehen, die offenbar ein- und derselben Art angehörten, die sie aber beide nicht erbeuten konnten. Leider saßen die Tiere so hoch, daß man die Species nicht genau erkennen konnte. Das Auffallendste an ihnen waren die scharf hell und dunkel gezeichneten Hinterflügel. Herr Heinrich hält es für möglich, daß es sich um eine Spätgeneration von *Heliothis dipsacea* L. handeln könne, die aber nur bis Anfang September fliege. Herrn v. Chappuis erinnerte dagegen das Stück lebhaft an *Aedia funesta* Esp. die aber wieder bei Berlin nicht vorkommt, in diesem Jahre aber bis an den Nordrand des Harzes vorgedrungen ist. Viel wahrscheinlicher schien es ihm aber, daß es ein Exemplar von *Epineuronia cespitis* F. war. Auf den Einwurf, daß *cespitis* doch fast einfarbige helle Hinterflügel habe, erwiderte Herr v. Ch., daß er ein Exemplar dieser Art mit stark dunkel bestäubtem Außenrande besäße.

Sitzung vom 31. Oktober.

Herr v. Chappuis hält einen sehr interessanten Vortrag über eine Reise nach Pommern, um *Agrotis subrosea subcaerulea* Stgr. zu erbeuten. Sie war vom besten Erfolge gekrönt; denn nicht nur *subcaerulea* wurde in mehreren Stücken geködert, sondern auch typische Stücke der in England ausgestorbenen Nominatform (durch Vergleich mit englischen Exemplaren im Königl. Museum festgestellt) und einige Uebergangsformen zu *subcaerulea*.

Auf einem zweiten Sammelausfluge nach dem Harz erbeutete Vortr. eine *Apamea*, die er für *nickerlii* Frr. zu halten geneigt ist. Die Art wäre neu für Deutschland, da der nächste Fundort Prag ist.

Herr Petersdorff erklärt, daß er sowohl *Agrotis subrosea* Steph. als auch *subcaerulea* Stgr. aus Livland besäße.

Herr **P. Schulze** legt wieder einige Berliner Melanismen vor. Zunächst eine typisch melanistische neue Form von **Boarmia roboraria Schiff.** Bei völlig erhaltener satinartig durchschimmernder Zeichnung sind Ober- und Unterseite einfarbig hell bläulichschwarz. Für diese interessante Form, in einem stattlichen ♂ vorliegend, wird der Name **f. melaina P. Sch. n. f.***) vorgeschlagen. Sie macht einen völlig anderen Eindruck als f. *infuscata* Stgr. und stellt wahrscheinlich eine Neubildung und nicht eine Weiterbildung dieser Form dar, bei welcher auch bei den dunkelsten Stücken die Unterseite zum größten Teile hell bleibt. Ferner zeigt er 2 bei Berlin nicht allzu seltene Formen von *Orrhodia vaccinii* L. vor.

Beide zeichnen sich durch ihre braunschwarze Färbung aus, die erste gleicht bis auf die veränderte Grundfarbe in der Zeichnungsanlage der Nominatform, sie führe den Namen **f. fusca P. Sch. n.f.**; ob identisch mit f. *obscura* Tutt. ? Nachtr. Zusatz), die zweite dagegen gehört in den Kreis der f. *canescens* Esp. Die Vorderflügel sind braunschwarz mit ockergelben Adern und Makelsäumen. Espers „var." *canescens* ist eine Mischform. Nach ihm (4 p. 554) ist sie von rötlicher, gelblicher oder schwarzgrauer Grundfarbe. „Die Narben sowohl als die Sehnen sind lichtgrau gesäumt." Im Orginal steht also nichts von gelblichweißen Adern, wie es im Berge-Rebel p. 250 heißt. Die Abbildung Taf. CLXIII Noct. 83 Fig. 6 zeigt auf dem Vorderflügel ein nicht allzu dunkeles Graubraun, die hellen Linien sind weißgrau. Die Tiere mit normaler Grundfarbe hat Staudinger unter dem Namen f. *mixta* ausgeschieden.

Herr **Dadd** legt

1. Reihen gezogener **Catocala elocata Esp.** und von ihr nahestehenden Formen vor.

Die Stücke aus Digne besitzen auf den Vorderflügeln eine viel hellere Grundfarbe als die aus Mitteleuropa und erinnern an *e. locata* Stgr. aus Asien, bei der aber die Binde der Hinterflügel nicht bis zum Analwinkel reicht. Als Vergleichsmaterial liegen bedeutend dunklere Tiere (besonders die ♀♀) vor, die aus Tiroler Eiern gezogen wurden.

2) *C. deducta* Ev., von Herrn Rangnow jun. gesammelt, stimmt in der Vorderflügelzeichnung ganz mit *elocata* überein und scheint nur ausgeprägte Lokalform dieser Art zu sein. Die Binde der Hinterflügel ist allerdings etwas anders und erinnert an *C. nupta* L.

3) *C. adulatrix* ist in der Zeichnung sehr *elocata* ähnlich, stellt aber offenbar eine gute Art dar, da sich konstante Unterschiede besonders im Bande der Hinterflügel finden.

4) *C. oberthüri* Aust. aus Nord-Afrika, die wohl ursprünglich auch nichts anderes als eine Lokalform von *elocata* war, sich aber jetzt zu einer selbständigen Art differenziert hat.

Herr Diesterweg hat von den verschiedensten Seiten *Agrotis florida* Schmidt bezogen, kann aber gegen *Agr. rubi* L. keine Unterschiede herausfinden.

Herr Rangnow hat von Herrn Sprachlehrer Lange erhaltene *florida*-Raupen neben Berliner *rubi* gezogen; die geschlüpften Falter zeigten keinerlei Unterschiede.

---

*) cf. Intern. entom. Zeitschr. vom 25/I 1913.

Herr P. Schulze liest aus dem Arch. f. Freunde der Naturg. in Mecklenburg 33 (1879) 1880 p. 96/97 die spätere Ansicht des Autors der Art vor, die eigentlich auch nur die allgemeine Ansicht bestätigt, daß *florida* eine besonders kräftige und lebhaft gezeichnete *rubi*-Form ist.

Herr F. Schultz hat bei Eydkuhnen die sehr seltene *Agrotis sobrina* Gr. am Köder erbeutet und in Zehlendorf mit Herrn Dadd zusammen zahlreiche *Orrhodia v-punctatum* Esp. geködert, so das letzterer sich durch den Augenschein überzeugt hat, daß seine frühere Annahme, *v-punctatum* sei im Herbst sehr selten, unrichtig war.

Herr Rangnow hat in Lappland unter dem 67. Breitengrade eine Raupe von *Agrotis occulta* L. gefunden. Der geschlüpfte Falter gleicht durchaus der Berliner Normalform, die er neben f. *implicata* Lef. (*passetii* Th.-Mieg) vorlegt. Im vorigen Jahre waren die Raupen hier außerordentlich selten. Aus einer einzigen gefundenen Raupe erzielte er einen wundervollen Falter mit tiefschwarzen Vorder- und hellen Hinterflügeln mit scharf abgesetzter schwarzer Randbinde.

Ferner demonstriert er einige Stücke der sehr seltenen *Agrotis sareptana* H. S., die ihm im September aus von seinen Söhnen mitgebrachten Raupen geschlüpft sind.

Herr Esselbach legt 2 bei Saas Fée gefangene extreme *Parnassius*-Stücke vor. Ein sehr kleines ♂ von etwa Kohlweißlingsgröße ohne roten Vorderrandfleck, aber mit geringelten Fühlern, das der Besitzer für einen *apollo* hält; es ist aber nicht ausgeschlossen, daß es sich um *P. phoebus* F. (*delius* Esp.) handelt. Das zweite Stück ist ein riesiges ♀ mit vollkommen rot ausgefüllten großen Ocellen. Die bei Saas Fée fliegenden *apollo* gleichen z. T. so sehr den Tieren vom Königssee, daß selbst Spezialisten, ohne die Herkunft zu kennen, sie für *ap. bartholomaeus* Stich. erklärten.

Sitzung vom 7. November.

Herr **Hannemann** legt einige **interessante Berliner Falter** vor: Ein Exemplar von *Callophrus rubi* L. f. *brunnea* Tutt aus Hirschgarten, das auf der Unterseite dunkelbraun gefärbt nur gegen den Analwinkel hin geringe Spuren von grüner Bestäubung aufweist. Eine kleine *Vanessa urticae* L. der zweiten Generation mit mehr rosenroter Grundfarbe; ein Exemplar von *Acronicta abscondita* Tr. mit 2 schwarzen Querbinden, in denen die Makeln eingeschlossen liegen, und schließlich 1 Stück von *Pararge maera* L. am 23. Juni bei Strausberg erbeutet. Damit ist die Art für das Berliner Faunengebiet festgestellt. Im Pfützner'schen Verzeichnis der Schmetterlinge der Provinz Brandenburg steht sie als „sehr selten bei Buckow".

Herr **Bischoff** erwähnt aus der Hymenopterologie einen analogen Fall von falscher Autorenangabe, wie ihn Herr P. Schulze bei angeblich von Thunberg benannten Lepidopteren nachgewiesen hat. (Berl. ent. Zeitschr. 56 p. (2)). Es handelt sich um einige **Chrysididen, deren Autor angeblich Dahlbom sein soll**. Die Arbeit, in der die betr. Tiere beschrieben sind, lautet: „Exercitationes hymenopterologicae, quas ad faunam Suecicam illustrandam venia ampliss. facultatis Philos. Acad. Lund. et praeside Andr. Gust. Dahlbom Philos. Doctore Historiae naturalis Docente publice disquisitioni modeste subjecit Samuel Erich Kernell, Ostro-Gothus in Acad. Carolinae and. majori die XX Maji 1831 Part. I." Hiernach ist Kernell als Autor für die an dieser Stelle beschriebenen Arten: *Ellampus truncatus*, *E. coeruleus* (—*violaceus* Scop.) und *Achrysis unicolor* anzusehen.

Ferner spricht Herr B. über die Type der *Chrysogona gracillima* Först. Wie sich bei Untersuchung des im Berl. Mus. f. Naturk. befindlichen Tieres herausstellte, handelt es sich um ein im Flügelgeäder monströses Exemplar der als *Chrysis saussurei* Chevr. gut bekannten Art. Die Gattung *Chrysogona* Först. ist also auf ein abnormes Stück einer *Chrysis* gegründet, und die später als zu *Chrysogona* gehörig beschriebenen Arten haben mit dem Försterschen Genus nichts zu tun. Die Gattung, zu der diese Formen gehören, muß demnach einen neuen Namen erhalten, für den **Chrysidea***) vorgeschlagen wird. Da ferner *Chrysis saussurei* Chevr. 1862 beschrieben, das Förstersche Exemplar dagegen bereits 1853 benannt wurde, muß der ältere Name *gracillima* Först. gelten und *saussurei* Chevr. dazu als Synonym gestellt werden.

Herr P. Schulze zeigt ein Uebergangsstück zu *Vanessa polychloros* L. f. *cassubiensis* Heinrich aus Köslin in Pommern. Der Strich am Hinterrande der Vorderflügel ist aber nicht so stark ausgeprägt wie auf der Abbildung in der Berl. ent. Zeitschrift Bd. 55 Tafl. I., Fig. 4 und liegt etwas höher. Eine Andeutung des Striches zeigt auch ein Berliner Exemplar.

Sitzung vom 14. November.

Herr **P. Schulze** berichtet, daß Herr v. Lengerken im Jahre 1909 mehrere Exemplare der melanistischen **Lymantria dispar** L. ♂ **f. suffusa P. Sch. bei Danzig** gefangen habe, bemerkenswerterweise also in demselben Jahre, in dem Herr Schumann die dunklen Berliner Tiere zog. Ferner referiert er kurz über seine Arbeit: Eine Tagfalterraupe mit Pedes spurii coronati (Zool. Anz. vom 18. Oktober 1912). Schon früher hatte er hervorgehoben, daß manche Papilionidenraupen, besonders auch die der *Zerynthia (Thais)*-Arten sehr primitiv gebaut sind. Diese Ansicht gewinnt nun dadurch eine neue Stütze, daß er an ihm von Herrn Heinrich aus Digne übersandten Raupen von *Z. rumina medesicaste* Illig. nachweisen konnte, daß sie in der Jugend Kranzfüße besitzen, wie wir sie bei den Larven tiefstehender Lepidopteren, z. B. denen vieler sogen. Mikrolepidopteren finden.

Endlich berichtet er als Ergänzung zu der Debatte über den Lichtfang über eine Arbeit von Dr. J. Dewitz, in der unter anderem auch die Literatur über den Lichtfang zusammengestellt ist. (Im Bericht der Königl. Lehranst. für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim für das Jahr 1911).

Nach den mit Spektralfarben angestellten Versuchen scheint grünes Licht die größte Anziehungskraft auf die Falter auszuüben; eine Tatsache, die mit der Beobachtung von Bordas übereinstimmt, daß bei Anwendung von grünem Licht beim Ködern kein Tier abfliegt oder sich fallen läßt. Man vergleiche hiermit auch das in der Sitzung vom 10. Oktober 1912 über grüne Fangnetze Gesagte. Nach Perroud ist die Anziehungskraft, welche eine Lichtquelle ausübt, der Intensität der Lichtquelle nicht proportional, und zwar ist der Anflug stärker bei einer verhüllten Lampe. Den stärksten Anflug veranlaßte eine Flamme von 1 Dezimalkerze, wo im Mittel pro Nacht bei verhüllter Lampe 569, bei unverhüllter 411 Tiere gefangen wurden. Für das Verhältnis der ♂♂ am Licht gibt Dewitz folgende Zahlen an: Von den Spinnern kommen 4, von den Eulen 19, von den Spannern 27 und von den Kleinschmetterlingen 38% ♂ zum Licht; und zwar liefern solche Nächte, die beim Lampenfang überhaupt viele Falter ergeben, auch relativ mehr ♂♂. Je kälter die Nacht ist, um so weniger ♀♀ und um so weniger ♀♀ mit Eiern werden gefangen.

*) cf. Intern. entom. Zeitschr. vom 8. 2. 1913.

Herr Petersdorff bemerkt, daß die ♀♀ häufiger an ständig als an nur gelegentlich brennenden Lampen seien und daß sie dann nicht nur in den ersten Abendstunden, wie Herr Blume beobachtet hat, fliegen.

Sitzung vom 21. November.

Herr **Heinrich** hat von den **bei Digne** (Südfr.) **fliegenden Anthrocera-Arten** folgende erbeutet, welche er vorzeigt: *Anthrocera purpuralis* Brünnich, *brizae gallica* Obth., *achilleae* Esp. mit *confluens* Dz., *lonicerae* Scheven mit *major* Frey, *transalpina* Esp. und *transalp. maritima* Obth. *lavandulae* Esp. f. *consobrina* Germ., *rhadamanthus* Esp. mit f. *cingulata* Ld. und n. f. *confluens*, *fausta nicaeae* Stgr., *occitanica* Vitl. mit f. *jucunda* Meißn. Außerdem wurden vorgezeigt *Anthr. stoechadis* Bkh. mit f. *dubia* Stgr. aus der Umgegend von Nizza. Von *Ino*-Arten wurden erbeutet und vorgezeigt *statices* L., *globulariae* Hb. und *geryon* Hb., ferner *Syntomis phegea* L.

Vortragender hat *brizae* nur an einer einzigen Stelle, auf einer in 1200 m Höhe gelegenen Bergwiese gefunden, daselbst flog auch *achilleae* in Menge, doch trifft man letztere auch im Tale an. *Rhadamanthus* und *fausta* fliegen überall häufig auf trockenen Stellen. *Occitanica* wurde nur vereinzelt auf trocknen Stellen gefunden. *Lavandulae* f. *consobrina* ist nicht gerade selten, aber schwer zu erbeuten, da sie nur an mit Ginster und anderem Gestrüpp bewachsenen steilen Abhängen angetroffen wurde und ein guter Flieger ist. *Stoechadis* mit *dubia* ist ein reines Wiesentier, welches die niedrig gelegenen Wiesen in der Nähe von Antibes bei Nizza in großer Zahl bevölkert. Es fängt sich leicht, da es ganz im Gegensatz zu den vorgenannten träge ist und auch im Sitzen leicht erbeutet werden kann. Die Art ist jedoch äußerst zählebig und im Cyankaliglase und Zigarrenrauch nicht zu töten, während die vorgenannten kleineren Arten sich alle im Giftglase töten ließen.

Ein Stück des vorgezeigten *rhadamanthus* Esp. zeigt nicht nur die übereinander geordneten roten Flecke der Vorderflügel oberseits sich berührend, was häufiger vorkommt, sondern auch Fleck 1 mit 3 seitlich verbunden.

Da eine solche Form in der Dziurzynski'schen Synopsis (Berl. Ent. Zeitschr. 1908, Bd. 53, S. 44) nicht erwähnt, auch im Berge-Rebel und Spuler nicht aufgeführt ist, benennt sie Vortragender nach Analogie ähnlicher Formen dieser Gattung als f. confluens n. f.*) Diagnose: **Anthrocera rhadamanthus Esp. f. confluens Hch.**: maculis rubris alarum anteriorum I et III supra confluentibus. Patria Gallia meridionalis (Digne).

Herr Peterdorff bemerkt zu den Ausführungen des Herrn Heinrich, daß er sitzende Zygaenen an den im Leben sehr widerstandsfähigen Fühlern ergreife und sie dann durch einen Stich mit einer am Korken eines Nikotingläschens befestigten Nadel töte. Herr Blume legt Eier von *Apatura ilia* L. vor, die in einer Schachtel auf ein Stück Pappe abgelegt wurden. Herr **Wichgraf** demonstriert die **interessante Euphaedra eleus f. ♀ ferruginea** mit blauen Vorder- und roten Hinterflügeln, welche charakteristische Eigentümlichkeiten der roten *Euph. eleus* und der blauen *preussi* in sich vereinigt und den Verdacht hervorruft, daß ähnlich wie bei dem bekannten Saisondimorphismus von *Precis octavia* und *sesamus* und ihrer Zwischenform, die zum Vergleich beigesteckt wurden, die beiden

*) cf. Intern. entom. Zeitschr. vom 22. 2. 1913.

genannten Arten vielleicht nur Erscheinungsformen derselben Spezies seien, da besonders der weiße Vorderrand auf der Unterseite der Hinterflügel, sowie die Verteilung der auffälligen schwarzen Punkte beiden Arten im Gegensatz zu allen anderen Euphaedren gemeinsam sind. Ob der Verdacht begründet ist, kann erst die Zucht erweisen.

Herr **Diesterweg** berichtet über seinen **Sommeraufenthalt in San Martino di Castrozza,** wo er im Juli 4 Wochen lang Falter gesammelt hat. Er streift kurz die Schönheiten des Bozener Bodens und seiner Flora, hat dort aber nur einige Exemplare von *Syntomis phegea* erbeutet. Die Reise ging dann per Postautomobil über den Rollepaß 1984 m in 5 Stunden nach San Martino, wobei in kurzer Zeit circa 1800 m Steigung genommen wurden. Wirkungsvoll ist dabei der schnelle Wechsel des Klimas und die starken Kontraste der Vegetation. Martino di Castrozza liegt in der Pala-Gruppe der Dolomiten circa 1500 m hoch in einem von Nord nach Süd abfallenden Gebirgstal. Von Faltern sind dort viele Arten, aber meist in spärlichen Mengen vertreten. Die der Sonne am frühesten ausgesetzten Hänge zeigen eine wesentlich reichere Fauna. Als gemein nennt Vortragender *Plus. gamma* L., *Mam. dentina* Esp., *Ereb. euryale* Esp., *Arg. amathusia* Esp., *Lar. montanata* Schiff. und *caesiata* Lang, *Orthol. limitata* Sc., *Venilia maculuria* L., *Carcharodus altheae* Hb., *Hesperia alveus* Hb., sowie *Gnophos dilucidaria* Hb. und *glaucinaria* Hb.

An größeren Mengen waren vorhanden *Agrot. corticea* Hb., *Dianthoecia caesia* Bkh., *Brenthis pales* Schiff. und *thore* Hb., *Colias phicomone* Esp. sowie *Ereb. gorge* Esp. und *lappona* Esp., *Lar. aptata* Hb., *verberata* Sc., *minorata* Tr. und 3 Arten *Psodos.*

Köderversuche waren erfolglos, beim Leuchten wurde wenig erbeutet. Dem Fange hinderlich war das anhaltend kalte und regnerische Wetter, die Konkurrenz des elektrischen Lichtes und die Gebundenheit des Hotellebens. Dagegen hatte Vortr. gute Erfolge beim Absuchen der Glasveranden und Korridore der Hotels und beim Lichtfang in größeren Höhen (2000 m). Zum Lichtfang wurde eine Acetylen-Lampe (Motorradlaterne) mit offenem Licht und dahinter ausgespannten Leinentuch benutzt.

Vortragender zeigt 50 Arten Eulen und einige besonders große Exemplare von *Hepial. humuli* L.

Unter den mitgebrachten Eulen sind von Interesse: *Agrot. simplonia* H.-G. *birivia* Hb., *Mam. marmorosa microdon* Gn., *Dianth. caesia* Bkh., *Had. maillardi* H.-G., *Lithocampa ramosa* Esp., *Cucull. lucifuga* Hb., *Plus. variabilis* Pill., *bractea* F. mit f. *argentea*, *v-argenteum* Esp., *jota* L. und *ain* Hochenw.

Im Anschluß hieran entspinnt sich über die Lebensgewohnheiten der *Hep. humuli*-Falter eine lebhafte Diskussion, die aber gegenüber der Arbeit von Schneider (Intern. Entom. Zeitschr. Guben V p. 105) nicht wesentlich Neues ergibt.

Herr Wichgraf hat im Allgäu noch wesentlich größere ♂♂, aber kleinere ♂♂ als die vorgezeigten gefangen. Herr Blume traf den Falter bei Berlin am Petzsee an der Duberow an, Herr Rangnow erbeutete 4 ♂♂ in diesem Jahre in Ingermanland, wohl dem nördlichsten Fundorte der Art.

Herr Ramme legt interessante Orthopteren vor und zwar aus Zengg bei Fiume von Padewieth gesammelt: *Saga serrata* F. ♀, *Prionotropis (Cuculligera) hystrix* Germ., *Pachytilus danicus* L., *Oedaleus nigrofasciatus* Geer, *Stethophyma brevipenne* Br. *Podisma pedestre* L., *St. fischeri* Eversm., *Stenobothrus miniatus* Germ., *Acrydium depressum* Bris., *Ephippigera sphacophila* Krauß, *Pholidoptera dalmatica* Krauß, *Poecilimon elegans* Br.,

Leptophyes laticauda Friv., *Anisolabis maritima* Bon. Ferner *Bacillus redtenbacheri* Padewieth ebenfalls aus Zengg und zum Vergleich *B. rossius* F. Während einige Orthopterologen, wie z. B. Kerny, beide Formen als zu einer Art gehörig betrachten, ist Vortr. geneigt, besonders auf Grund der sehr starken und abweichenden Bedornung, an der Artverschiedenheit festzuhalten. Näheren Aufschluß soll aber erst eine systematisch durchgeführte Zucht bringen.

Ferner kann Herr **Ramme als neu für die märkische Orthopterenfauna** melden: **Stenobothrus (subg. Ornocestus) nigromaculatus H.-S.**, die Herr Kuntzen mit zahlreichen anderen Orthopterenarten im Gebiet des Fläming erbeutet hat und zwar in den trockenen, dort „Rummel" genannten Erosionstälern, die sich gegen Belzig hinziehen.

Ursprünglich galt Wien als der nördlichste Punkt des Vorkommens dieser pontischen Art, die durch Krain, Istrien, Serbien, Bosnien und Siebenbürgen bis zur Wolga verbreitet ist; neuerdings ist sie jedoch auch für das Mainzer Becken (W. Leonhardt-Steglitz), für Posen (V. Torka-Nakel), sowie für Westpreußen (W. La Baume-Danzig) nachgewiesen worden. So kann es uns also nicht wundernehmen, daß *nigromaculatus* auch in unserer Mark heimisch ist. Ferner befand sich in der Kuntzen'schen Ausbeute ein ♂ von *Ornocestus stigmaticus* Ramb., den der Vortragende bereits kürzlich durch ein ♀ aus Finkenkrug für die Mark nachweisen konnte. — Ueber die erwähnte Ausbeute ist bereits von Schirmer in der Deutsch. Entom. Zeitschr., Jahrg. 1912, Heft 6 eine Veröffentlichung erschienen, nur sind darin die beiden genannten, für unser Gebiet faunistisch höchst interessanten Arten aufgeführt.

Ferner liegen vor *Sphingonotus coerulans coerulans* L. (bindenlos sehr groß) aus Zengg und f. *intermedia* Ramme aus Wünsdorf bei Zossen (klein mit deutlicher Binde).

Auch völlig bindenlose Exemplare finden sich vereinzelt bei Zossen, die sich aber durch ihre geringe Größe (♀ ca. 4 cm) gegenüber der typischen Form auszeichnen und den Namen **f. minor n. f.***) führen mögen.

Herr **P. Schulze** bringt einen Nachtrag zu der Dziurzynski'schen Monographie von **Bupalus piniarius L.** in der Berl. Entom. Zeitschr. 57 p. f. Verf. hat die am extremsten aufgehellte der bekannt gewordenen weiblichen Formen unberücksichtigt gelassen. Bei ihr sind Flügel (und Leib) schmutzigweiß gefärbt, während die Zeichnung dunkelbraun und scharf ausgeprägt ist und mehr derjenigen des ♂ gleicht. Von Herrn Carl Schreiber am 8. Mai 1910 bei Neu-Isenburg gefangen (s. Intern. Entom. Zeitschr. Guben IV p. 171 1910). Da alle übrigen Formen benannt worden sind, führe auch diese einen Namen, sie heiße **f. inversa P. Sch.** n. n.*)

Schließlich ist in der Arbeit von Dz. noch ein Druckfehler zu berichtigen: l. c. p. 8 muß es heißen: „f. *kolleri* m. ♂" und nicht ♀.

Sitzung vom 28. November.

Herr **Heinrich** setzt die Vorzeigung und Besprechung seiner **im Mai-Juni d. J. in Digne gemachten Falter-Ausbeute** fort. Auch in diesem Jahre wurde die schon früher gemachte Erfahrung bestätigt gefunden, daß dort die Verbreitungsgebiete zweier Rassen von *Melitaea didyma* O. und zwar anscheinend *alpina* Stgr. und *occidentalis* Stgr. ineinander übergehen. Bei ersterer Rasse sind die ♂♂ lebhaft rot, die ♀♀ auf den Hinterflügeln lebhaft grünlich gefärbt, die Zeichnung kräftig

*) cf. Intern. entom. Zeitschr. vom 22. 2. 1913.

entwickelt. Letztere Rasse zeigt ♂♂ von matterer Grundfarbe mit schwächerer Zeichnung und ♀♀, deren Vorderflügel fast oder ganz die Farbe der ♂♂ aufweisen. Unter den ♂♂ der letzteren Unterart befindet sich ein Stück mit stark nigristisch abweichenden Vorderflügeln, dessen eingehende Beschreibung und Benennung Vortragender sich vorbehält. An *Melitaeen* wird weiter vorgezeigt *cinxia* L., welche außer in der typischen dort noch in einer hell lehmgelben Form fliegt. Von *Mel. parthenie* Bkh. wurden mehrere ♂♂ und 1 ♀ erbeutet. *Thais rumina medesicaste* Ill. flog auf den in der Sonne liegenden Berghängen ziemlich häufig; auch die begehrte f. *honoratii* B., welche an Ort und Stelle mit 200 Fr. bezahlt wird, wurde in einem ♂ erbeutet. *Euchloë tagis bellezina* B. war nicht gerade selten, aber sehr lokal auf Anhöhen und wegen ihres unermüdlichen raschen Fluges schwer zu erbeuten. *Euchloë cardamines* L. und *euphenoides* Stgr. flogen durcheinander und häufig. *Leptidia sinapis lathyri* Hb. und *duponcheli* Stgr. flogen gleichfalls häufig, doch stets in getrennten Fluggebieten. *Pieris daplidice bellidice* O. war überall vertreten. An Erebien flogen um diese Zeit nur *epistygne* Hb. und *evias* God., erstere nur in abgeflogenen Stücken, letztere frisch, jedoch nur ♂♂. Von besseren Bläulingen wurden gefangen *baton* Berg., *cyllarus* Rott. in verschiedenen Formen, *melanops* B., *argiades* Pall. f. *coretas* O. Letztere Form scheint dort vorzuherrschen, wenigstens wurden Stücke mit roten Flecken auf der Unterseite nicht gefangen. *Hesp. proto* Esp. wurde an einer Stelle in 2 Stücken gefangen, sonst nicht entdeckt, scheint also sehr lokal beschränkt zu sein. Die Tagfalterausbeute des Vortragenden beschränkte sich keineswegs auf die vorgezeigten Stücke; es wurde eine Auswahl getroffen, um nicht bereits früher Gesagtes zu wiederholen.

Im Anschluß an die Vorlage des Herrn Heinrich bemerkt Herr Wichgraf, daß er *Euchl. euphenoides* Stgr. in zahllosen Scharen in den mit rotem Mohn durchsetzten Rapsfeldern bei Morfa in Tunis gesehen habe, wo die gelb-roten Tiere in der Ruhe kaum zu erblicken waren. Bei *Euchloë tagis bellezina* B. würde sich vielleicht dieselbe Fangmethode empfehlen, wie sie Seitz erfolgreich bei *Euchloë charlonia* Donz. anwandte. Er legte nämlich diesem Falter ähnliche Papierbilder an exponierter Stelle auf den Erdboden. Die im schnellen Fluge vorbeisausenden Tiere hielten meist inne und wandten sich voll Neugier dem vermeintlichen Artgenossen zu, wobei sie dann eine leichte Beute des Sammlers wurden. Wenn man an Stelle der Papiermodelle einige abgeflogene Exemplare der betr. Art setzen kann, so dürfte das Fangresultat wahrscheinlich noch besser sein. Herr Dadd hat *C. promissa* Esp. aus Ostpreußen und Digne mitgebracht und von Rothschild geköderte *C. electra* Stgr. aus Algier, die der ganzen Zeichnungsanlage nach nur eine Unterart mit stark aufgehellten Vorderflügeln von *promissa* zu sein scheint, zu der die Tiere aus Digne, besonders aber manche spanische *promissa*-Stücke direkte Uebergangsstücke darstellten.

Ferner bemerkt er, daß er einige von ihm in Osterode in Ostpreußen gefangene Melitaeen, über deren Artzugehörigkeit er nicht ins Reine kommen konnte, von Wheeler bestimmt bekommen habe, der sie für typische *britomartis* Assm. erklärte und als gute Art ansprach. Die Tiere flogen auf einem Torfsumpf an einem verlandetem See. Da die Form auch für Berlin (Pfützner: *aurelia* „var." *britomartis* Assm. VI - VII z. s. Brieselang, und Bartel-Herz: ab. *britomartis*. „Unter der Stammform") angegeben wird, fordert er die Anwesenden auf, auf das Tier, welches einer lebhaft gezeichneten *dictynna* mit gedrungenem Flügelschnitt ähnlich ist, zu fahnden.

Herr Wanach berichtet aus der Arbeit von Blunk (Geschlechtsleben des *Dytiscus marginalis*. Zeitsch. f. w. Zoologie CII. p. 543) über einige

Fälle von Präderastie bei diesem Käfer. „In einem Falle führte der als ♂ fungierende Teil eine Verletzung des Hinterleibes beim Partner herbei, die den Austritt der Eingeweide und schließlich den Tod des Tieres nach sich zog. Die Käfer trennten sich trotzdem nicht, und der Ueberlebende setzte die Begattungsversuche noch stundenlang fort, als schon die Mitbewohner des Aquariums die herausgequollenen Weichteile unter sich geteilt hatten." Herr P. Schulze bemerkt hierzu, daß Herr Ohaus einen ähnlichen Fall bei zwei Maikäfer ♂♂ beobachtet habe, von denen der eine den Penis in die Pleura des Partners hinein bohrte.

Endlich teilt Herr W. Peter (Rumburg) in Bezug auf die Besprechungen in der Sitzung vom 12. September mit, daß in dortiger Gegend nur Lehmboden vorhanden sei und trotzdem blaue ♀♀ von *Lyc. icarus* L. zahlreich vorkämen. Im Juli 1912 habe er am Rumburger Bahnhof sogar ein ♀ gefangen, das auf Vorder- und Hinterflügeln bis über die roten Randflecke hinaus völlig blau gefärbt sei.

Sitzung vom 5. Dezember.

Herr **Wanach** gibt folgende **Berichtigung zu einer Arbeit von Emery.** Emery sagt (D. E. Z. 1912 S. 672):

„Herr Wanach (diese Zeitschrift 1910 p. 210) macht mich auf einen Irrtum, den ich begangen habe, aufmerksam, indem ich die Augen der *F. exsecta* ♂ unbehaart, und *F. pressilabris* ♂ behaart beschrieb, während das Gegenteil zutrifft. Ich bitte den Leser den Fehler zu verbessern."

Erstens handelt es sich nicht um die Deutsche, sondern um die Berliner Ent. Z., und zweitens hat Emery den einen hier genannten Fehler gar nicht begangen, sondern sagt von *F. exsecta* ♂ (D. E. Z. 1909 S. 191) ganz richtig: „Auge behaart", und Herr W. hat auch nur auf seine fehlerhafte Angabe für *F. pressilabris* aufmerksam gemacht.

Ferner bemerkt Emery: „Ich erwähnte ferner gewisse *Formica*-♂ aus Deutschland mit gezähnten Mandibeln, die vermutlich zu *rufa* gehören sollten. Herr Viehmeyer schreibt mir, daß er solche ♂ bei *F. fusca fusca* beobachtet habe; wahrscheinlich gehören also die vermeintlichen *rufa*-♂ zu *fusca fusca*. Ob die ♂ letzterer Form sämtlich gezähnte Mandibeln besitzen? Das wäre für die deutschen Myrmekologen, die *F. fusca fusca* alltäglich zu Gesicht bekommen, zu untersuchen."

Unter seinen Sammlungsexemplaren fand Herr W. aus einem Nest ein ♂ deutlich gezähnten und ein anderes mit total ungezähnten Mandibeln; bei den übrigen müßten die Mandibeln erst nach Aufweichen auseinandergebreitet werden, um sicheren Aufschluß zu erhalten; es scheint aber, daß bei den meisten die Mandibeln mehr oder weniger kräftig gezähnt sind.

Herr Heinrich weist durch Vorzeigung je einer Reihe Falter von *Hemerophila nycthemeraria* H.-G. und von *Phibalapteryx vitalbata* Hb., von denen erstere Art zu den *Boarmiinae*, letztere zu den *Larentiinae* gehört, nach, daß zwei im System weit auseinanderstehende Arten sich sehr ähnlich sein können, ohne daß man von Mimikry reden müsse. Beide Arten kommen in Digne an den gleichen Fundorten ziemlich häufig vor. Ihr Verhalten ist ziemlich gleichartig. Beide lieben es, sich an Felswänden ein Versteck zu suchen und reagieren auf das Licht. Ein Grund zur Nachahmung liegt auf keine Art vor, da beide ihren natürlichen Feinden, als welche namentlich die das Gestein absuchenden Eidechsen und die daselbst ihre Netze anbringenden Spinnen in Betracht kommen, gleichmäßig zum Opfer fallen. Als drittes ähnlich gezeichnetes

Tier wird noch *Larentia vittata* Bkh. erwähnt und in zwei Stücken vorgezeigt, von denen eins im oberen Teile der innersten Binde der Vorderflügel-Oberseite ein schrägliegendes dunkles Dreieck aufweist. Ferner hat Vortragender, einer Anregung des Herrn P. Schulze folgend, stark verdunkelte Stücke von *Boarmia crepuscularia* Hb. I. und II. Generation, denen die für f. *defessaria* Frr. typische weiße Randlinie fehlt, sowie die f. *nigricata* Fuchs von *B. repandata* L. mitgebracht.

Eine interessante Beobachtung wurde bei einer Puppe von *Macrothylacia rubi* L. gemacht. Vortragender übergab die Puppe lebend und gesund bei Antritt einer längeren Reise zur Aufbewahrung in fremde Hände. Bei Rückkehr zeigte sich, daß die Puppe abgestorben war, ohne den Falter zu liefern. Beim Oeffnen der Puppenhülse wurde darin nicht nur ein vollständig ausgebildeter weiblicher Falter, sondern auch ungefähr 50 von demselben abgelegte, natürlich unbefruchtete Eier vorgefunden.

Herr Wichgraf legt eine neue Limacodide aus Mozambique vor, die erste, die von der Ostküste Afrikas kommt. Während im Kirby'schen Katalog der Heteroceren die Familie der Limacoden sehr ungenügend behandelt war, stellte Prof. Karsch im Jahre 1896 eine neue Tabelle für 22 Genera der afrikanischen Limacodiden unter genauer Angabe der unterscheidenden Merkmale auf. Zu den damals neu geschaffenen Gattungen gehört als 22. das Genus *Ctenolita* K., das mit 4 Spezies: *epargyra* K. aus Togo, *cerdo* K. und *anacompa* K. vom selben Fundort und *chrostisa* K. aus Kamerun vertreten war. 1899 beschrieb Karsch dann noch eine 5. Art *argyrobapta* K. aus Nordkamerun. Von der Ostküste war bis jetzt noch keine Spezies bekannt, und so ist die vorliegende neue Form aus Delagoabay eine erwünschte Ergänzung der Gattung. Sie wird an anderer Stelle unter Namen *Ctenolita chalcoptera* beschrieben werden.

Herr **Fässig** demonstriert einige **interessante Formen bekannter Arten,** unter anderem:

Lycaena argus L. aus Bornholm; war dort häufig, alle ♀♀ oberseits blau mit dunklem Rande und roten Randflecken auf den Hinterflügeln, ebenso gehören alle ♀♀ von *L. icarus* Rott. zur f. *amathystina* Gillm. Herr Ziegler fing ähnliche Stücke auf dem Kullengebirge in Schweden.

Lasiocampa trifolii Schiff. von den Prinzeninseln bei Konstantinopel. Die Stücke sind heller als die typischen, wesentlich größer und haben zackige Flügel. Die Raupen waren fuchsrot mit hellroten Einschnitten.

Lasiocampa quercus L. aus Eleusis bei Athen. Olivbraun und ziemlich einfarbig.

L. quercus f. *roboris* Schrk., *L. quercus* f. *subalpina* Spul. aus Oberstdorf und endlich einen prächtigen gemischten Zwitter dieser Art, aus einer bei Grenoble gefundenen Raupe gezogen.

Herr Dadd legt größere Reihen von Catocalen vor: *C. dilecta* Hb. aus Tiroler Eiern erzogen, *dil. povella* Oberth. aus Algier ist etwas größer und besitzt viel hellere Grundfarbe, f. *dayremi* Oberth. (Algier) Mittel- und Basalfeld schwarz überflogen. Typische *C. dilecta* von derselben Lokalität. *C. sultana* Bang-Haas aus Algier ist nach Ansicht des Vortr. nur eine größere Lokalform von *C. optata* God. Endlich legt er eine sehr interessante von Herrn F. Schultz in Ostpreußen erbeutete Form von *C. nupta* L. vor. Sie ist kleiner mit stark verdunkelten Vorderflügeln und eigentümlichem Flügelschnitt. Vielleicht handelt es sich um eine neue Unterart oder Art.

Sitzung vom 12. Dezember.

Herr Druce aus London legt einige neue sehr interessante afrikanische Lycaeniden und Hesperiiden vor, mit deren Bearbeitung er beschäftigt ist.

Herr Heinrich hat unter einer Sendung im Oktober bei Digne gefangener Eulen auch *Orthosia ruticilla* Herbst in 2 Exemplaren vorgefunden, während sie bei Berlin nur im Frühjahr auftritt. Berge-Rebel gibt allerdings an „im April, zuweilen schon im Herbst". Herr Belling zeigt einige korsische Falter: *Melanargia ines* Hffsgg., *Satyrus neomiris* God., sehr große *Colias edusa* F. und 2 ♀♀ von *Lycaena astrarche* Bergstr. mit sehr starken roten Randpunkten oberseits auf Vorder- und Hinterflügeln.

Herr Petersdorff demonstriert einige Seltenheiten seiner Sammlung u. a. *Charicleа treitschkei* Friv., *Acontia urania* Friv., *Plusia beckeri* Stgr., *Pl. circumflexa* L. und *Aedophron rhodites* Eversm. aus Sarepta.

Sitzung vom 19. Dezember.

Herr **Wichgraf** legt als neue Erwerbung ein ♀ **von Papilio zalmoxis** vor, dessen außerordentliche Seltenheit (bisher waren nur 2 Exemplare bekannt) für sein etwas derangiertes Aeußeres als Entschuldigung gelten muß. Bemerkenswert ist der Zufall, der zur Auffindung dieser Tiere führte. Die Flügel waren nämlich schon zu einem sogenannten „Bild" aus Schmetterlingsflügeln verwendet und sollten, als dieses nicht gefiel, gerade fortgeworfen werden. Der dazugehörige Leib war glücklicherweise in der Originalkiste noch vorhanden, sodaß das Exemplar leidlich wiederhergestellt werden konnte. Gleichzeitig zeigt Herr W. eine neue *Gastroplakaeis* aus Kamerun, die er demnächst beschreiben wird. Zum Vergleich hat er ein Pärchen der von ihm vor einigen Jahren aus dem Hinterlande von Beira (Portug. Ostafrika) beschriebenen *G. maputuana* beigesteckt.

Herr Dadd legt einige seltenere Falter aus England vor: *Agrotis ashworthii* Dbld., *Agr. lucernea* L., *Nonagria dissoluta* Tr. mit forma *arundineti* Schmidt.

Herr Stüler zeigt einige glänzend glatte Stücke von *Carabus glabratus* Payk. aus der Moldau, nahe der siebenbürgischen Grenze, die neben den beigesteckten märkischen Tieren wie poliert aussehen, und ein kleines, verhältnismäßig sehr kurzes und auffallend stark skulpturiertes Exemplar von *C. nemoralis* Müller von der luxemburgischen Grenze, das nach Ansicht des Herrn H. Kuntzen ein Hybrid von *monilis* oder *arvensis* × *nemoralis* sein könnte, vielleicht aber auch nur ein Exemplar, dessen Skulptur infolge von Störungen während der Erhärtungsperiode abnorm geworden sei.

Die Herren Vogeler geben Kästen mit allerhand japanischen, indischen, kalifornischen Faltern herum, darunter Hybriden von *Attacus caningi* × *cynthia;* aus Eiern, die *Attacus splendidus* liefern sollten, erhielten sie ganz normale *orizaba.*

Herr Dadd hat *Orthosia ruticilla* Herbst bei Zimmerzucht schon jetzt erhalten und vermutet, daß auch draußen die Falter schon im Frühwinter schlüpfen. Herr Peterdorff hat übereinstimmend mit Herrn Heinrich diese Art bei Berlin nie im Herbst oder Winter gefunden.

Vereinsangelegenheiten I.

Als **Mitglieder** wurden aufgenommen:

Herr **W. Haß**, cand. rer. nat., Berlin S., Brandenburgstr. 60.
„ **A. Heinze**, „ „ „ Charlottenburg, Grolmannstr. 17.

Durch den **Tod** verlor der Verein:

Herrn Dr. med. **Ficke**.
„ Dr. phil. **Lenz**.
„ Prof. **Wachtl**.

Ihren **Austritt** erklärten die Herren:

Schirmer, Eggert, Weymer.

Berichtigung.

In den Vereinsangelegenheiten II (1912) sind bedauerlicherweise einige Herren, die ihren **Austritt erklärt** hatten, als „aus der Mitgliedsliste gestrichen" bezeichnet worden. Es muß heißen:

Ihren **Austritt** erklärten die Herren:

Du Bois Reymond, Hemmerling, Will, Depoli, Spatzier, Walter, Luscher, Thier sowie **Entomolog. Verein Ohligs.**

Dr. **H. Bischoff.**

Mitteilung an die Vereinsmitglieder.

Der Vorstand ist in der angenehmen Lage, den Mitgliedern des Vereins eine Mitteilung zu machen, welche für das Gedeihen und die Geschichte desselben von hervorragender, ja epochemachender Wirkung sein wird. Nach langwierigen schwierigen Verhandlungen ist es geglückt, eine Basis zu finden, auf welcher die beiden bedeutendsten entomol. Vereine Berlins, der „Berl. ent. V." und sein Tochterverein, die „Deutsche ent. Gesellsch." eine Wiedervereinigung eingehen konnten. Es liegt auf der Hand, von wie großer Bedeutung dieses Ereignis für die Förderung der entom. Wissenschaft in Berlin zu werden vermag, da dies gewissermaßen ein erster Schritt zur Gründung einer großen deutschen Vereinigung werden kann und da sich speziell für die Tätigkeit der beteiligten Vereine zur Förderung der Wissenschaft durch reichere Mittel ganz erheblich günstigere Möglichkeiten und größere Bewegungsfreiheit ergeben. Dieselben werden sich vor Allem an unserer Zeitschrift bemerkbar machen,

sowohl was die Häufigkeit des Erscheinens als auch den Umfang derselben angeht, welch letzterer Umstand speziell auch für unsere auswärtigen Mitglieder in die Wage fällt. Ohne Erhöhung des Beitrages werden denselben in Zukunft mindestens 7 mal im Jahre die Veröffentlichungen zugehen und es wird angestrebt, daß dieselben sogar 12 mal, also monatlich erscheinen sollen. Auch durch die Vereinigung der Bibliotheken werden sich nicht unerhebliche Vorteile für die Entleiher der Fachwerke ergeben, da viele der begehrtesten Werke in mehrfachen Exemplaren verfügbar sein werden. Zu bemerken ist übrigens, daß wir unsererseits dem Tochterverein durch Annahme von dessen Namen ein Entgegenkommen beweisen mußten, da ihm durch testamentarisch festgelegte Bedingungen und Vorteile eine Aenderung desselben nicht möglich war. Ueber alles Nähere wird den Mitgliedern durch die Uebersendung der bereits durchberatenen und beiderseits genehmigten Statuten die nötige Aufklärung zu teil werden.

Der Vorstand.

Vereinsangelegenheiten II.

Als **Mitglieder** wurden aufgenommen:
Herr **Georg Schumann**, Berlin O., Grüner Weg 21 (1912).
„ **F. v. Goeschen**, Charlottenburg, Schillerkolonade 4.
„ **Hartwig**, Charlottenburg, Goethestr. 87.
„ **M. Petersen**, Berlin-Lichtenberg, Markstr. 7.

Ihren **Austritt** erklärten:
Die Herren **Drenowsky, Gerwien, Cloß.**

Mitteilung.

Unter Bezugnahme auf die vorläufige Notiz in dem letzten Hefte unserer Zeitschrift, beehrt sich der unterzeichnete Vorstand die verehrlichen Mitglieder des „Berliner Entomologischen Vereins" davon in Kenntnis zu setzen, daß nunmehr alle der beabsichtigten Wiedervereinigung mit dem Tochterverein entgegenstehenden Schwierigkeiten endgültig beseitigt sind, und daß mit Ablauf des Liquidationsjahres im April 1914 die Fusion ohne Weiteres in Kraft tritt. Vom 1. Januar ab werden bereits die Sitzungen gemeinsam an den Montag-Abenden im „Altstädter Hof" am „Neuen Markt" ihren Anfang nehmen, während die Verwaltung der beiden Vereine naturgemäß noch bis April getrennt bleiben muß. Ueber die Wahl des Vorstandes für das erste Jahr des umgestalteten Vereins, welche im Januar stattfinden wird, ist bereits ein glückliches Einvernehmen erzielt worden. Die in langwierigen und schwierigen Beratungen aufgestellten Statuten suchen, während sie ein untrennbares und harmonisches Ganzes darstellen, doch jedem Verein seine wertvolle Sonderart zu wahren; sie werden den Mitgliedern, ebenso wie die neue Mitgliederliste und das Bücherverzeichnis nach Fertigstellung zugehen. Es braucht nicht besonders betont zu werden, daß auswärtige Mitglieder bei vorübergehendem Aufenthalt in Berlin zu den Sitzungen hochwillkommen sind.

Der Vorstand.

Orthopterologische Ergebnisse einer Reise nach Krain und Istrien (1912).

Von
Dr. Willy Ramme (Kgl. Zoolog. Mus. Berlin).

Mit Tafel I.

Von Ende August bis Mitte September des vergangenen Jahres unternahm ich eine Reise nach Krain und Istrien, über deren Verlauf und hauptsächliche Ergebnisse ich a. O. ausführlicher berichtet habe.*) An dieser Stelle nun will ich meine Ausbeute an Orthopteren einer Besprechung in biologisch-faunistischer wie in systematischer Hinsicht unterziehen.

Der Verlauf der Reise sei noch einmal kurz rekapituliert. Ich fuhr am 24. August zunächst nach Wien und benutzte den dortigen Aufenthalt, um der gerade an Orthopteren reichen Umgebung einen Besuch abzustatten: ein Ausflug auf den Eichkogl bei Mödling lieferte denn auch mancherlei. Am 26. August reiste ich weiter nach Planina in Krain, einem nördlich von Adelsberg idyllisch im Tal der Unz gelegenen Orte. Nach etwa zehntägigem Aufenthalt daselbst ging es dann südwärts, zunächst nach Fiume, dessen nähere und weitere Umgebung (Cantrida, Orehovizza-Búccari, Abbazia-Veprinaz) durchstreift wurde. Über Cherso fuhr ich sodann durch den Quarnero nach Pola, bei äußerst stürmischem, aber sonst prächtigem Wetter, eine unvergeßliche Fahrt! Nachdem ich noch am Ankunftstage an der nach Medolino führenden Straße reiche Beute gemacht hatte, schlug leider über Nacht die Witterung vollends um, sodaß ein Ausflug in den Kaiserwald total verregnete. Es war also zwecklos, länger in Pola zu bleiben, dessen Umgebung zudem recht reizlos ist; die Bahn entführte mich daher schon am folgenden Tage nach Rovigno; ein einstündiger Aufenthalt unterwegs in Canfanaro wurde zum Sammeln benutzt, zumal da sich der Himmel zusehends aufheiterte.

Der Aufenthalt in Rovigno galt natürlich in erster Linie einem Besuch der Zoologischen Station; doch brachte die durch üppigste Vegetation ausgezeichnete Umgebung auch an Orthopteren reichste Beute. Am 12.

*) Sitzungsber. d. Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin, 1913, Heft 2.

September wurde das Endziel der istrianischen Reise erreicht, Triest. Leider war mir hier wieder der Wettergott nicht hold; ein Ausflug über Opcina und Prosecco nach Miramare und zurück über Barcola nach Triest litt unter fürchterlicher Bora und Regen, sodaß ich oben an den Felswänden zwischen Opcina und Prosecco minutenlang nicht vorwärts kam und herabgeschleudert zu werden wähnte. Von der Gewalt der Bora, jenes gefürchteten Karststurmes, macht man sich keinen Begriff, stürzt sie doch zuweilen Lastwagen ins Meer und wirft ganze Eisenbahnzüge um. Jeder Windstoß reißt die Wellenkämme in kilometerlanger Bahn ab und fegt sie wie weiße Schleier über das Meer, ein grandioser Anblick! — Von Triest aus trat ich am 13. September die Heimreise an.

In orthopterologischer Hinsicht war ich vortrefflich beraten durch Herrn Dr. H. A. Krauss-Tübingen, der mir wie stets in liebenswürdigster Weise seine reichen Erfahrungen zur Verfügung stellte und dessen klassische „Orthopterenfauna Istriens" mir beim Auffinden mancher Art gute Dienste leistete. Ihm sei an dieser Stelle herzlichst gedankt, vor allem auch für die freundliche Begutachtung einiger mir zweifelhafter Stücke.

Die Orthopteren eignen sich wie kaum eine andere Insektenordnung zu biologisch-faunistischen Studien. Es hängt dies einesteils mit der eigenartigen Erscheinungsweise dieser Insekten zusammen: der Höhepunkt der Entwicklung fällt bei fast allen Arten zeitlich zusammen und zwar etwa in die Monate August—September; nur wenige Arten, zumeist Grylliden, erscheinen im Frühjahr. Anderseits entfernen sich die Tiere, obwohl wir zahlreiche geflügelte Formen und auch einige gute Flieger unter ihnen finden, fast durchweg nicht von der Stätte ihrer Entstehung, an die sie durch ganz bestimmte Lebensbedingungen gebunden erscheinen. Inwieweit dafür die Flora, die Bodenwärme, die chemische Zusammensetzung und der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens und andere Bedingungen in Betracht kommen, ist noch längst nicht ausreichend untersucht. Jedenfalls bewirkt die Verkettung der beiden genannten Umstände: zeitlich gemeinsames Erscheinen der meisten Arten und große Anhänglichkeit, wenn man so sagen darf, an die Stätte der Entwicklung, daß wir meist zahlreiche Arten und diese in großer Individuenzahl beieinander finden.

So bilden sich denn mannigfache Lebensgemeinschaften oder Biosynoecieen, wie Enderlein sie nennt, heraus, und ich konnte gerade im Gebiet des Karstes zahlreiche „biosynoecische Distrikte" feststellen und näher untersuchen. Die Geröllhalden, die kahlen und die mit Juniperus oder Gebüsch bestandenen Karstwiesen, die Holzschläge etc., jedes Gebiet weist eine Anzahl ihm eigener Arten auf, und man konnte an gleichartigen Lokalitäten mit einiger Sicherheit auf eine gleiche oder wenigstens sehr ähnliche Zusammensetzung der Orthopterenfauna rechnen.

Es wäre zu wünschen, daß recht viele Orthopterologen neben der systematischen Bearbeitung ihres Materials auch diese Gesichtspunkte nicht

außer Acht ließen. Dann erst würden wir allmählich dahin kommen, den vollen Nutzen aus solchen biologisch-faunistischen Zusammenstellungen zu ziehen, die ja zunächst nur Bausteine sein können. Besonderen Wert möge man dann auch auf die genaue botanische und geologische Charakterisierung des betreffenden Distriktes legen, die dem Verfasser bei der doch immerhin beschränkten Zeit nicht in dem Maße möglich war, wie er es gewünscht hätte.

Am besten lernte ich in jeder Beziehung naturgemäß das Gebiet von Planina kennen, da ich mich dort etwa zehn Tage aufhielt. Obwohl es schon im Bereich des Karstes liegt, fehlt dort noch fast völlig die öde, steinige Karstformation, wie wir sie weiter südlich durchweg finden. Überall treten uns, abgesehen von den ausgedehnten Waldungen auf der östlichen Talseite, üppige Wiesen entgegen und nur wenige Stellen sind „verkarstet".

Ich gebe nun im Folgenden eine Zusammenstellung der markantesten und charakteristischsten biosynoecischen Distrikte, die ich in Krain und Istrien kennen lernte.

I. Bergwiese auf dem Gipfel der Gora (975 m) bei Planina. Von einer kleinen Kirche (auf dem Bilde auf Taf. I nicht sichtbar!), die etwa 75 m unter dem Gipfel liegt, bis zu diesem zieht sich eine Wiese hin, die in gleicher Richtung von zahlreichen flachen, steinigen Gräben oder Rinnen durchfurcht wird; am Rande der Gräben stehen zahlreiche flache Polster von Juniperus. Gebüsch ist nur spärlich vorhanden; die Umrahmung der Wiese bilden Buchenwaldungen (Ausläufer des Birnbaumer Waldes). Die Fauna konzentriert sich in den genannten Gräben: hier finden sich in großen Mengen *Arcyptera fusca* Pall.*) und *Euthystira (Chrysochraon) brachyptera* Ocsk.; dann *Stauroderus morio* Fabr., *Chorthippus parallelus* Zett. (1 Expl.!) *Poecilimon elegans* Br., *Decticus verrucivorus* L., *Pholidoptera (Thamnotrizon) cinerea* L. und *fallax* Fisch., *Ephippiger discoidalis* Fieb.; letztere Art sitzt mit Vorliebe auf Juniperus während ihre Larven meist im Grase umherlaufen. Die Zusammensetzung der Fauna ist, entsprechend der Höhe von 900—1000 m, von vorwiegend baltischem Charakter, nur in *Poecilimon elegans*, *Pholidoptera fallax* und *Euthystira brachyptera* haben wir noch einige pontische Formen vor uns; das Vorkommen der einzigen mediterranen Art dieser Gemeinschaft, *Ephippiger discoidalis*, in diesen Höhenlagen ist immerhin bemerkenswert.

II. Bergwiese am Westabhange der Gora, in Höhe von etwa 6—700 m. Vegetation ähnlich wie auf der soeben genannten Wiese, nur üppiger; zahlreiche höhere Gebüschgruppen und Juniperus über das Gebiet verstreut. Als charakteristisch für dieses Gebiet ist *Pholidoptera littoralis* Fieb. zu nennen, die stets einzeln und immer in unmittelbarer

*) Die ganz besonders häufigen und daher für das betreffende Gebiet charakteristischen Arten sind durch den Druck hervorgehoben!

Nähe der Gebüschgruppen oder Juniperuspolster zu finden ist; sie bevorzugt die südlich geneigten Hänge. Man erkennt ihr Vorhandensein leicht an ihrer Art, zu zirpen. Die Lautäußerungen bestehen aus einigen schnell hintereinander hervorgebrachten, weichen, aber lauten Zirptönen, die in größeren Pausen wiederholt werden (etwa ts ts ts ts ts ts ts - - - - - - - ts ts ts ts ts - - - -). Überhaupt bieten die Lautäußerungen der Orthopterenmännchen (nur selten zirpen auch die ♀, z. B. bei *Ephippiger*) eine vorzügliche Unterstützung für das Auffinden der Tiere dar, und bald erkennt der Sammler, wenn er nur ein einigermaßen feinfühliges Ohr besitzt, schon von weitem die Art des zirpenden Exemplars, da jede ihre eigene Strophe singt. Ich denke da ganz besonders an die Arten der Gattung *Pholidoptera (Thamnotrizon).* — Die auf der unter I. genannten Wiese als häufig hervorgehobenen Arten fehlen hier mit Ausnahme von *Ephippiger.* Dagegen kommen zahlreich vor: *Omocestus nigromaculatus* H.-S. und *lineatus* Panz., *Chorthippus declivus* Bris., *Platycleis grisea* Fabr.; ferner fand ich hier wieder *Stauroderus morio* Fabr., *Poecilimon elegans* Br. und, soweit ich mich dessen erinnere, das einzige Exemplar von *Poecilimon ampliatus* Br. In dieses Gebiet ist eine verkarstete Stelle eingesprengt von nicht allzu bedeutendem Umfange **(Taf. I Abb. 1**, schräg links oben von der kleinen Kapelle), auf der außer *Ph. littoralis* alle anderen oben genannten Arten vorkommen; außerdem aber fand ich dort ein ♂ von *Psophus stridulus* L. und ein ebensolches von *Gomphocerus maculatus* Thunbg. Wie bei der geringeren Höhe dieser Örtlichkeit zu erwarten war, mehren sich hier die pontischen *(Omocestus nigromaculatus, Pholidoptera littoralis, Poecilimon thoracicus)* und die mediterranen Formen *(Chorthippus declivus, Platycleis grisea).*

III. Holzschlag im Fichtenwald (auf dem Wege nach der Crna jama, kurz nachdem sich dieser von der Chaussee nach Adelsberg abzweigt); auf der Talsohle gelegen, etwa 550 m. Üppigste Vegetation von Brombeer- und Himbeergestrüpp sowie Salvia glutinosa, durchsetzt mit zahlreichen Büschen von Corylus, Salix und Rhamnus carniolica. Zwei Arten sind geradezu gemein: *Gomphocerus rufus* L. und *Pholidoptera aptera* Fabr. Ich fand sie stets auch auf anderen Holzschlägen bei Planina, die ja auch meist die gleiche Flora aufwiesen. Die letztgenannte Art kündigt sich besonders am Spätnachmittag und gegen Abend durch ihr scharfes, metallisches Zirpen an; oft scholl es aus den Schlägen wie vielstimmiges Vogelgezwitscher. Die Wirkung dieser Insektenstimmen ist sehr eigenartig, doppelt reizvoll bei hereinbrechender Dämmerung inmitten des düsteren, schweigsamen Waldes. Unter den *Ph. aptera* findet sich auch *cinerea* L., deren Zirpen aber nur aus einem einzelnen, leisen und nicht klingenden Ton besteht. Reich belebt von Orthopteren sind die Büsche, unter denen Corylus bevorzugt wird. Da finden wir *Podisme schmidtii* Fieb. und *salamandra* Fisch. in großer Zahl, meist auf der Oberseite der Blätter sitzend, ferner, der mehr solitären Lebensweise der Tettigonoideen oder

Laubheuschrecken entsprechend, in einzelnen Exemplaren den prächtigen großen *Poecilimon ornatus* Schmidt; auch das eine der beiden Stücke von *Barbitistes yersini* Br. konnte ich hier erbeuten. *Poecilimon schmidtii* findet man verhältnismäßig zahlreich auf Rhamnus carniolica, seltener auf Corylus. Die Weidenbüsche waren meist von *Podisma alpina* f. *collina* Str. bevölkert, die fast stets an den senkrecht stehenden Zweigen sitzen und sich beim Herantreten gern auf der abgewandten Seite verbergen. Der Charakter dieser Gemeinschaft ist vorwiegend illyrisch-pontisch; als typischste Vertreter dieser Zone wären die beiden *Podisma*-Arten zu nennen (Karny), ferner die beiden *Poecilimon* und allenfalls auch noch *Podisma alpina*. Die baltischen Formen treten entsprechend der geringeren Höhenlage zurück.

IV. Wegränder an der Straße von Planina nach Adelsberg. Das oft an diesen Stellen aufgeschüttete Steingeröll ist vielfach durchwuchert von Brombeeren, Brennessel und einem mir leider unbekannten, buschigen Rankengewächs. Hier halten sich mit Vorliebe *Pachytrachelus striolatus* Fieb. und (seltener) *gracilis* Br. auf, die oft in großer Anzahl oben auf den Steinen sitzen. Vereinzelt kommt auch hier (z. B. bei der kleinen Kolesivka) *Pholidoptera aptera* Fabr. vor; auf der Oberseite der Brennesselblätter findet sich zahlreich *Leptophyes boscii* Fieb. Von Acridoideen sind hauptsächlich *Pelecycleis giornae* Rossi und *Chorthippus declivus* Bris. zu nennen, die wohl beide die gemeinsten Arten des ganzen Gebietes darstellen.

V. Feuchte Wiese am Ufer des Rakbaches (bei der großen Naturbrücke von St. Canzian bei Rakek). Die Zusammensetzung der Fauna, die ich infolge Zeitmangels nur flüchtig studieren konnte, gleicht sehr stark derjenigen, die wir von unseren feuchten Wiesen in Norddeutschland kennen: *Mecosthetus grossus* L., *Chorthippus parallelus* Zett. und *dorsatus* Zett. sind die hauptsächlichsten Vertreter.

VI. Bergabhang, nach Südosten gelegen: Anstieg zum Monte Maggiore von Abbazia bis hinter Veprinaz (0—700 m). Zwar können wir den ganzen Abhang nicht gut als einen einheitlichen „biosynoecischen Distrikt" bezeichnen, da sich naturgemäß bei zunehmender Höhe Veränderungen in der Zusammensetzung der Fauna bemerkbar machen. Gerade darum aber möchte ich nicht auf die Schilderung dieses Gebietes verzichten, das als typisch für diese Veränderungen gelten kann. Äußerlich macht das ganze Gebiet allerdings einen relativ einheitlichen Eindruck: der Abhang ist mit ganz lichtem Buchwald, vornehmlich von niedrigen Eichen und Gebüsch, bestanden, durchsetzt von zahlreichen kleinen Grasplätzen. — Beim Anstieg von 0 bis etwa 100 m haben wir zunächst den Küstengürtel zu passieren, der sich um ganz Istrien herumzieht. Flora und Fauna sind hier rein mediterran. Die Brombeersträucher waren stark von *Locusta (Acridium) aegyptia* L. in allen Stadien besetzt; auf Corylus und Rubus

fanden sich zahlreiche *Phaneroptera quadripunctata* Br., im Sonnenschein ziemlich flüchtig, ferner etwas spärlicher *Tylopsis liliifolia* Fabr. und *Anterastes raymondii* Jers. Sehr gemein auf allen Sträuchern und Kräutern (besonders Atriplex) war die zarte Gryllide *Oecanthus pellucens* Scop.; das melodische, glockenhelle Zirpen der Tausende dieser „Weinhähnchen" erfüllt nachts die ganze Gegend; ich vernahm dies zum ersten Mal, als der Abendschnellzug, in dem ich fuhr, in Mattuglie hielt.

In je einem Exemplar fand ich in etwa 75 m Höhe *Acrometopa macropoda* Burm. und *Pholidoptera chabrieri* Charp. (Von ersterer traf ich ein weiteres Exemplar hinter Veprinaz an, auffallenderweise noch in ca. 700 m Höhe, während dort erst *Ph. chabrieri* sehr häufig wurde). Auch am Boden herrschte reges Leben: zahlreiche *Mantis religiosa* L. krochen herum, an trockenen Stellen flog *Epacromia strepens* Latr.; hier, in einem völlig ausgetrockneten, alten Bachbett fand ich auch eine äthiopische Art, *Conocephalus nitidulus* Scop., die im allgemeinen nur an feuchten Lokalitäten zu finden ist. Ein wenig höher hinauf wurden dann im hohen, trocknen Grase *Rhacocleis germanica* H.-S. und *Platycleis sepium* Yers. sehr häufig, auch kurz vor Veprinaz traf ich sie noch an. Die Wege waren allenthalben belebt von *Oedipoda miniata* Pall. und *Calliptamus italicus* L. Mit den letztgenannten Arten, namentlich *Rhacocleis* und *Oedipoda*, haben wir uns schon aus dem rein mediterranen Gebiet entfernt; *Mantis religiosa*, *Epacromia strepens*, *Locusta aegyptia* sind längst nicht mehr zu finden. Jetzt treten auch schon typisch illyrische Formen auf: *Podisma schmidtii* Fieb., zu der sich dann hinter Veprinaz an der istrianischen Reichsstraße zum Monte Maggiore nach weiterer Steigung *Barbitistes yersini* Br. gesellt; ich erhielt letztere durch Schütteln niedriger Bäumchen und Büsche. Die Eichenbüsche und namentlich ein rüsterartiger Strauch sind reich bevölkert von der prächtigen, intensiv grün, schwarz und orange gezeichneten *Pholidoptera chabrieri* Charp.; allenthalben tönt aus den Büschen ihr scharfer, in Pausen immer nur einmal hervorgebrachter Zirplaut, aber nur an solchen Stellen, die noch von der Nachmittagssonne getroffen werden. In den schattigen Partien regt sich nichts, obwohl auch hier alles von dieser schönen Art belebt ist. Mit *Omocestus rufipes* Zett. treffe ich, etwa in 700 m Höhe, auf die erste baltische Art.

Leider mußte ich hier meine Exkursion abbrechen, da es bei dem Sammeln und Beobachten recht spät geworden war und an den Rückweg gedacht werden mußte. Die Ausführung meines Planes, den Monte Maggiore zu besteigen, muß ich also für später aufsparen!

VII. Macchien bei Rovigno. Es handelt sich hier nicht um dichte undurchdringliche Macchien, wie wir sie etwa auf Brioni finden, sondern um ein trockenes, etwas hügeliges Feld, auf dem zerstreute, bald größere bald kleinere Gebüschgruppen stehen. Unter den typischen floristischen Elementen dieser Formation sind besonders Spartium und Cistus zu nennen.

Die Entfernung dieses Gebietes vom Meer beträgt etwa 100 m; die Fauna desselben ist naturgemäß fast rein mediterran. Im Grase liefen zahlreich *Mantis religiosa* L. und *Ameles decolor* Charp. umher; fast gemein war die flüchtige „Nasenschrecke" *Acrida turrita* L. (*Truxalis nasuta auctt.*) Auf Spartium fand ich ein einzelnes Exemplar von *Tylopsis liliifolia* Fab. in der forma *margineguttata* Serv. Die Maquis-Büsche waren belebt von *Pholidoptera chabrieri* Charp., *Rhacocleis germanica* H.-S. und *Platycleis sepium* Yers. Die beiden letzteren, die ich schon bei Abbazia stets zusammen fand, bevorzugen einen allenthalben im Gebiet der Macchien wachsenden kleinblättrigen Dornenstrauch, dessen Namen (Cistus monspeliensis?) mir leider nicht bekannt ist. Näherte man sich einem solchen Busch, so erhob sich in dem ringsherum wachsenden dürren Gras ein heftiges Rascheln, sodaß ich zunächst glaubte, dies rühre von zahlreichen Eidechsen her. Es stellte sich aber heraus, daß dies Rascheln eben die beiden genannten Arten verursachten, die sich schutzsuchend in das Innere des Busches zurückzogen. Namentlich *Rhacocleis* war in ungeheuren Mengen vorhanden. Will man beide Arten in größerer Anzahl erbeuten, was wegen der Dornen fast unmöglich ist, so empfiehlt es sich, einen kleinen Busch von etwa $^1/_2$—1 qm Durchmesser auszuwählen und einen Zweig nach dem anderen nach außen niederzutreten; dann kann man die Tiere mit Leichtigkeit ergreifen. —

Ein diesem Gebiet bei Rovigno in jeder Beziehung sehr ähnliches fand ich zwischen Pola und Medolino, nur ist dies dürrer und die Vegetation daher nicht so üppig. Wohl aus letzterem Grunde konnte ich beobachten, daß die gleichen Arten bei Rovigno durchschnittlich größer waren als bei Pola, obwohl dies südlicher liegt.

Auf eins möchte ich noch aufmerksam machen: auf der ganzen Reise ist mir die charakteristischste Karstheuschrecke, *Prionotropis hystrix* Germ. nicht ein einziges Mal zu Gesicht gekommen! Daß ich sie bei Planina nicht fand, führe ich, wie ich schon in dem pg. 1 genannten Bericht ausgeführt habe, darauf zurück, daß die „Verkarstungen" dort noch ganz gering sind. Sie fehlt dort wahrscheinlich vollständig. Daß ich sie aber in ihrem eigentlichen Gebiet, den nahe dem Meer gelegenen Geröllhalden Istriens, nicht angetroffen habe, kann ich mir nur so erklären, daß sie im September ihren Kreislauf bereits beendet hatte. In der Tat fand dort Werner (l. c.) bereits Anfang Juni unter fast erwachsenen Larven eine Imago.

Bevor ich nun zu der systematischen Zusammenstellung der Arten übergehe, gebe ich im Folgenden eine Tabelle der Fundorte mit dem entsprechenden Datum, um die ständige Wiederholung desselben zu vermeiden.

Mödling b. Wien	25. August
Planina	26. August bis 5. September
St. Peter in Krain	5. September

Abbazia-Veprinaz	7. September
Orehovizza	6. September
Búccari	8. September
Cantrida	8. September
Pola	9. September
Brioni	10. September
Canfanaro	11. September
Rovigno	11. September
Triest-Opcina	12. September

Dermaptera.

Anisolabis Fieb.

1. **A. maritima** Bon. 1 Larve bei Rovigno unter einem Stein am Meeresufer.

Forficula L.

2. **F. auricularia** L. Planina.

Apterygida Westw. (Chelidura Latr.)

3. **Ch. media** Hgb. (*albipennis* Meg.) Planina (1 Expl.)

Blattaeformia.

Blattoidea.

Aphlebia Br.

4. **A. brevipennis** Fisch. Planina, St. Peter.
5. **carniolica n. sp. (Taf. I, Fig. 2 und 3).**

„Rufo-testacea. Caput fuscum, vertex pallidus. Antennae nigro-fuscae, basi paulum pallescentes. Pronotum disco ferrugineo, marginibus pallidis. Elytra tota testacea, nitida. Pedes testacei. Abdomen supra nigrum, segmentis singulis postice angustissime pallide-marginatis. Cerci medio testacei, basi et apice nigrescentes.

♂♂ elytris apicem abdominis circiter attingentibus, oblongo-rectangularibus, venis parum elevatis. Margo elytrorum circum hirtus.

♀♀ elytris lobiformibus, lateralibus, metanotum usque ad medium tegentibus, testaceis".

Gelbbraun. Stirn bräunlich, Scheitel mit blasser Querbinde. Fühler schwärzlichbraun, an der Basis ein wenig heller. Pronotum rostrot, ringsherum mit gelblichem, durchsichtigem Rand. Flügeldecken des ♂ länglich rechteckig, abgerundet, so lang oder etwas kürzer als der Leib, einfarbig gelblich, an der Innenseite der Wurzel stärker bräunlich

tuberculiert. Der Rand der Flügeldecken ringsherum (besonders im apicalen Teil) dicht mit Haaren besetzt. Auf der Oberseite der Flügel zahlreiche Borstenpunkte. Flügel des ♂ lappenförmig, seitlich bis zur Mitte auf das Metanotum reichend, gelblich. Meso- und Metanotum beim ♂ mit einem bezw. zwei rostroten verwaschenen Flecken; Abdomen oberseits schwarz (mit Ausnahme des Analsegments), die einzelnen Segmente hinten schmal weißlich gerandet; beim ♀ an den Seitenrändern jedes Segments je ein rotbrauner Fleck. Abdomen unterseits ebenfalls schwarz, in der Mittellinie gelblich.

Ich fing diese Art im Laub und Gras am Fuße einer Felswand bei St. Peter in Krain; sie war dort recht häufig. Da ich an derselben Stelle, allerdings sehr in der Minderzahl, auch einige *Aphlebia brevipennis* Fisch. fand, so glaubte ich zunächst bei oberflächlichem Hinsehen, eine helle Form dieser Art vor mir zu haben, wie sie ja beispielsweise bei *Ectobia lapponica* L. vorkommt. Ich nahm daher nur einige Stücke, 3 ♂♂ und 2 ♀♀ mit, die aber zur Aufstellung dieser neuen, gut definierbaren Art völlig ausreichen, da die angegebenen Merkmale bei allen Stücken durchaus konstant sind. Von *A. brevipennis* Fisch. unterscheidet sie sich im männlichen Geschlecht außer durch die genannten krassen Färbungsabweichungen vor allem durch den Habitus. Dies prägt sich am stärksten in der Form der Flügel aus. Während nämlich diese bei *brevipennis* von gedrungener, mehr eiförmiger Gestalt sind, besitzt *carniolica* schmale, längliche und gleichzeitig auch etwas längere Flügel, deren Außenränder fast parallel sind; außerdem aber stellt die Behaarung des Flügelrandes gegenüber den vollkommenen glatten Rändern der *brevipennis* einen markanten Unterschied dar **(Taf. I, Fig. 4)**, die Borstenpunkte auf der Oberseite der Flügel fehlen bei *brevipennis*. Auch die Aderung der Flügel des ♂ von *carniolica* ist sowohl in der Stärke ihrer Ausbildung (sie sind weniger scharf markiert) als auch in ihrem Verlauf abweichend. **(Taf. I, Fig. 5)** Der rostrote Discus ist bedeutend schmäler als der von *brevipennis*, und der helle Rand dementsprechend breiter. Die ♀♀ von *carniolica* unterscheiden sich von denen der *brevipennis* außer durch den ebenfalls viel kleineren rostroten Discus des Halsschilds durch die rostroten Flecke auf Meso- und Metanotum sowie an den Seitenrändern der Segmente. Am nächsten steht *carniolica* im Habitus und in der Färbung entschieden der *pallida* Br., die aus Griechenland und Kleinasien bekannt geworden ist. Doch unterscheidet sich diese außer durch ihre etwas bedeutendere Größe auch durch ihre verhältnismäßig längeren, das Abdomen mehr oder weniger überragenden Flügeldecken (♂), die außerdem stärker markierte Adern von völlig abweichendem Verlauf zeigen **(Taf. I, Fig. 6)**. In der Färbung finden sich bei *pallida* folgende konstante Unterschiede: Die Fühler sind heller, gelblich; die 3 letzten Abdominalsegmente sind oberseits hellgelblich, ebenso unterseits das ganze Abdomen. Auch die Cerci sind im ganzen heller, nur das erste Basalsegment ist dunkel und die äußerste Spitze

etwas angeraucht. Die Behaarung der Flügelränder sowie die Borstenpunkte sind beiden Arten gemeinsam, doch bei *pallida* viel schwächer ausgebildet.

Ich gebe nun im Folgenden die Maße für *carniolica*, die die genauen Durchschnittsmaße der Typen darstellen und setze zum Vergleich die entsprechenden von mir bei *brevipennis* (4 ♂♂, 3 ♀♀) und *pallida* (3 ♂♂) gewonnenen hinzu, ebenso die für 1 ♂ von *pallida* aus Kleinasien von Brunner gegebenen Maße, da mir ♀♀ dieser Art nicht vorlagen; diese haben hiernach bedeutend längere Flügel als *carniolica*.

Maße in Millimetern.

	♂			♀		
	brevipennis Fisch.	**carniolica** m.	pallida Br.	brevipennis Fisch.	**carniolica** m.	pallida Br.
Pronotum lang	2,1	**2**	2,5	2,1	**2**	3
breit	3,4	**3,3**	3,5	3,5	**3,4**	4
Discus pronoti breit	2,9	**2**	2,4	2,9	**2,3**	—
Elytra lang	4,4	**5,3**	6,7	1,2	**1,5**	3,2
breit	2,2	**2**	2,2	—	—	—
Totallänge (ohne Cerci)	7,2	**7,7**	8,5	8	**8,5**	9

Typen: 3 ♂♂, 2 ♀♀ St. Peter in Krain, 5. IX. 1912. Im Kgl. Zoologischen Museum zu Berlin.

Um auch anderen, gelegentlich in Krain sammelnden Orthopterologen die Möglichkeit zu geben, diese Art aufzufinden, sei die Lokalität ihres Vorkommens näher beschrieben, die garnicht zu verfehlen ist. Wenn man in St. Peter aus dem Bahnhof tritt, so gehe man die Straße rechts herunter, die nach 1—2 Minuten in eine Chaussee übergeht; an diese tritt links eine senkrechte Felswand heran. Direkt am Fuße dieser Wand findet sich die Art im trockenen Laub.

Beziehen wir *carniolica* in die von Redtenbacher in seinem trefflichen Werk „Die Dermapteren und Orthopteren Oesterreich-Ungarns und Deutschlands" für *Aphlebia* gegebene analytische Tabelle mit hinein, so wäre diese folgendermaßen umzugestalten:

1. Halsschild ♂ ♀ mit schwarzer oder rostroter Scheibe. Flügeldecken des ♂ annähernd so lang wie der Leib.
   2. Flügeldecken einfarbig hell gelbbraun, beim ♀ kurz, lappenförmig, nur bis auf das Metanotum reichend.

      1. A. carniolica Ramme.

   2. 2. Flügeldecken außen und innen, oder aber nur außen mit weißlichem Rande.

3. Flügeldecken außen und innen mit weißem Rand.
2. A. marginata Schreb.

3. 3. Flügeldecken höchstens außen mit weißlichem Rande.

4. Flügeldecken bräunlich, einfarbig (dann von halber Leibeslänge), oder mit schwarzer Makel oder schwarz mit gelbem Außenrande.

5. Flügeldecken am Ende mit deutlichem schwarzen Fleck, die des ♀ bräunlich, von halber Leibeslänge, selten beim ♂ und ♀ schwarzbraun, außen mit gelbem Rande.
3. A. maculata Schreb.

5. 5. Flügeldecken des ♂ an der Basis schwarz gefleckt, die des ♀ klein, lappenförmig, schwarz mit hellgelbem Außenrande. **4. A. brevipennis** Fisch.

4. 4. Flügeldecken beim ♂ und ♀ weißlich, dicht und fein schwarzbraun punktiert.
5. A. punctata Meg.

1. 1. Halsschild des ♀ gelb, schwarzbraun gesprenkelt, ohne schwarze oder rostrote Scheibe. Flügel des ♂ kurz, schuppenförmig. **6. A. subaptera** Ramb.

Ectobia Westw.

6. **E. perspicillaris** Herbst (*livida* Fabr.). Planina, 2 ♀♀.

Mantoidea.

Mantis L.

7. *M. religiosa* L. Orehovizza; Abbazia; Canfanaro; Pola; Rovigno. An den meisten dieser Orte etwa zu einem Drittel in der braunen Form*); die ♀♀ dieser Form oft mit dunkelbraunen, scharf markierten Adern. Daß die braunen Stücke Örtlichkeiten mit entsprechender Färbung bevorzugen, habe ich keineswegs beobachten können. — Bei Abbazia (7. IX.!) noch eine Larve von nur 2 cm Länge.

Ameles Burm.

8. **A. decolor** Charp. Pola (Kaiserwald), Rovigno; hier vereinzelt noch Larven.

*) Diese braune Form kommt durchaus nicht überall vor; so fand Herr cand. zool. Hedicke-Berlin in Südfrankreich bei Grenoble (1912) unter vielen Hunderten nicht ein einziges braunes Exemplar (lt. mündl. Mitt.).

Empusa Illig.

9. E. **fasciata** Brullé. Bei Rovigno von Dr. Cejka-Prag, der gerade auf der Zoologischen Station weilte, in der Nähe der Villa Covi (am Strande) gefunden. In Istrien bisher wohl nur bei Pola beobachtet.

Gressoria.

Bacillus Latr.

10. **B. rossius** Fabr. Rovigno; 1 Larve im Garten der Zoologischen Station auf Rosengebüsch.

Saltatoria.

Tettigonoidea.

Phaneropteridae.

Poecilimon Fisch. Fr.

11. **P. ornatus** Schmidt (fieberi Fisch.). Planina, einige ♀♂ auf Gebüsch in einem Holzschlag.
12. **P. elegans** Br. Planina; auf der Gora nicht selten im Grase. Die Krainer Form ist bedeutend kleiner als Stücke des Littorales; durchschnittliche Länge des ♀ 21 mm, des ♂ 17 mm (von der Stirn bis zum Ende der Legeröhre bezw. der Cerci gemessen). Sämtliche Stücke rein grün, nur auf dem Pronotum sind meist zwei helle Längslinien angedeutet.
13. **P. ampliatus** Br. Planina, 1 ♀.
14. P. **schmidti** Fieb. Planina; gern auf Rhamnus carniolica.

Barbitistes Charp.

15. **B. yersini** Br. **Neu für Krain.** Bei Planina fand ich an zwei weit von einander entfernten Stellen je ein reingrünes und ein rötlich-buntes Exemplar dieser Art. Die Stücke unterscheiden sich von den istrischen durch ihre geringe Größe, was wohl in der nördlicheren Lage des Fundortes begründet ist. In Istrien bei Veprinaz, auf höherem Gebüsch an der Istrianer Reichsstraße.
16. **B. ocskayi** Charp. Búccari, 1 ♀ auf Rubus.

Leptophyes Fieb

17. **L. albovittata** Koll. Mödling; einige ♂♂ im Grase.
18. **L. boscii** Fieb. Planina; sehr häufig, meist auf Urtica.

Acrometopa Fieb.

19. **A. macropoda** Burm. Abbazia; Veprinaz.

Tylopsis Fieb.

20. **T. liliifolia** Fab. Abbazia; Rovigno. An letzterem Orte unter der grünen Form 1 ♀ der f. *margineguttata* Serv.

Phaneroptera Serv.

21. **Ph. quadripunctata** Br. Abbazia (hier sehr häufig); Veprinaz; Rovigno; Opcina.

Meconemidae.

Meconema Serv.

22. **M. brevipenne** Yers. Planina, auf Corylus; Veprinaz.

Conocephalidae.

Conocephalus Thunbg.

23. **C. nitidulus** Scop. *(mandibularis* Charp.) Abbazia 1 ♀; gegen die sonstige Lebensgewohnheit in ganz trockenem Gebiet.

Tettigoniidae.

Tettigonia L. (= Locusta Fab.)

24. **U. caudata** Charp. Planina; auf Gebüsch und in einem Kartoffelacker zusammen mit der folgenden; von dieser schon von weitem durch ihr sanfteres Zirpen zu unterscheiden.
25. **T. viridissima** L. Planina; Adelsberg.

Decticidae.

Rhacocleis Fieb.

26. **Rh. germanica** H.-S. (*discrepans* Fieb.). Abbazia; Veprinaz; Pola (Straße nach Medolino); Rovigno; Opcina.

Unter der typischen Form kamen an den meisten obengenannten Orten vollkommen einfarbige Stücke vor, ohne jede Spur von schwärzlicher oder weißlicher Zeichnung. Insbesondere fehlt vollkommen der helle, von den schwarzen Seiten des Pronotums umrahmte mediane Längssattel, der sich über Pronotum und Abdomen hinzieht, ferner der schwarze Fleck oben auf der Basis der Hinterschenkel etc. Die Farbe dieser Stücke ist ganz konstant ein glasiges Rotbraun. Zwischen Opcina (Obelisco) und Prosecco fand ich nur solche Exemplare. Ich halte diese Form einer Benennung für wert, zumal da man nur selten einmal einen Übergang zur typischen Form findet und schlage den Namen **hauckei n. f.** vor, zu Ehren des Herrn Revierförsters A. Haucke in Planina in Krain, der sich um die faunistische Erforschung des dortigen Höhlengebietes verdient gemacht hat und als dessen Gast in Planina ich weitgehendste Unterstützung bei meinen zoologischen Unternehmungen fand.

Anterastes Br.

27. **A. raymondii** Yers. Búccari, Abbazia; Rovigno.

Pachytrachelus Fieb.

28. **P. striolatus** Fieb. Planina; sehr häufig.
29. **P. gracilis** Br. Planina; seltener.

Pholidoptera Wesm. (Thamnotrizon Fisch.)

30. **Ph. chabrieri** Charp. Abbazia 1 ♀; von Veprinaz an zu beiden Seiten der Istrianer Reichsstraße sehr häufig; teils im Gebüsch, teils an den mit Epheu bewachsenen Steinwänden der Viadukte. Bei Rovigno in den Macchien; hier durchweg merklich größer als an den erstgenannten Orten.
31. **Ph. littoralis** Fieb. Planina.
32. **Ph. aptera** Fab. Planina.
33. **Ph. femorata** Fieb. Veprinaz, Pola (gegen Medolino), Rovigno.
34. **Ph. fallax** Fisch. Planina, am Abhang und auf der Gora einzeln. Die ausführliche Beschreibung eines vollkommenen **Zwitters,** den ich auf der Gora bei Planina fing, vgl. in den Sitz.-Ber. der Gesellsch. Naturforschender Freunde zu Berlin, 1913, Heft 2. Mit 2 Tafeln und 7 Textfiguren.
35. **Ph. cinerea** L. Mödling, Planina; Veprinaz.

Platycleis Fieb.

36. **P. grisea** Fabr. Planina; meist in einer kleinen Form mit gelbem Pronotum.
37. **P. intermedia** Serv. Veprinaz, 1 ♀.
38. **P. sepium** Yers. Abbazia, Veprinaz, Pola, Rovigno. Besonders groß an letzterem Orte und durch das oft fast fleischrote Gesicht auffallend.
39. **P. vittata** Charp. Mödling; sehr zahlreich auf einem Brachfeld im Ort.
40. **P. roeseli** Hgb. Planina; 1 macropteres ♂ (f. *diluta* Thunbg.)
41. **P. bicolor** Phil. Mödling; Planina. Macroptere Stücke wurden nicht beobachtet.

Decticus Serv.

42. **D. verrucivorus** L. Planina, auf der Gora.
43. **D. albifrons** Fab. Rovigno, bei der Villa Covi in Spartiumgebüsch.

Ephippigeridae.

Ephippiger Latr.

44. **E. ephippiger** Fab. (*vitium* Serv.) Auf dem Wege von Planina nach St. Canzian (bei Rákek) 2 Stücke auf einem Corylusbusch. Das

Vorkommen dieser pontischen Art in einer Höhe (ca. 500 m), die noch weit unter der Höhengrenze (ca. 1000 m) der folgenden Art liegt, ist an einem so weit südlich gelegenen Punkt bemerkenswert.

45. **E. discoidalis** Fieb. (*limbata* Fieb.). In der f. *minor* Krauss bei Planina besonders am Abhang und auch auf dem Gipfel der Gora gemein auf Juniperus und im Grase. Die Tiere etwa zu einem Viertel Anfang September noch im Larvenzustande. Ferner bei Adelsberg.

Stenopelmatidae.

Troglophilus Krauss.

46. **T. cavicola** Koll. 1 ♀ im Fichtenwald unter einem Stein.

47. **T. neglectus** Krauss. In Menge in einer Pulverkammer nahe der Planina-Höhle. Sämtliche Tiere mit grüner Sprenkelung auf Thorax und Abdomen; nach mündl. Mitteilung des dortigen Revierförsters, Herrn Haucke, fehlt diese Färbung den in Höhlen erbeuteten Stücken.

Achetoidea.

Oecanthidae.

Oecanthus Serv.

48. **O. pellucens** Scop. Abbazia (sehr gemein); Búccari; Pola.

Liogryllus Sauss.

49. **L. campestris** L. Bei Planina zahlreiche Larven in den ersten Stadien.

Acheta L.

50. **A. deserta** Pall. Insel Brioni, 1 halberwachsene Larve.

51. **A. burdigalensis** Latr. Auf Brioni zahlreiche ganz junge Larven unter Steinen.

Arachnocephalus Costa.

52. **A. vestitus** Costa. Zwischen Opcina und Prosecco mehrfach im Gebüsch auf der Oberseite der Blätter. **Neu für dieses Gebiet.** Bisher nur im kroatisch-dalmatinischen Küstengebiet gefunden; Senj, Klaricevac (Padew.), Cirkvenica (Pung.) Curzola, Lesina (Brunn.).

Gryllotalpa Latr.

53. **G. gryllotalpa** L. (*vulgaris* Latr.) Planina, 1 kleine Larve.

Acridoidea.

Acrydiidae.

Acrydium Geoff. (Tettix Charp.)

54. **A. bipunctatum** L. Planina.
55. **A. kraussi** Saulcy. Planina.

Acrididae.

Euthystira (Chryochraon Fisch.)

56. **E. brachyptera** Ocsk. Auf dem Gipfel der Gora zahlreich in großen Exemplaren (♀ 2,5 cm, mit intensiv roten Elytren). Macroptere ♀♀ wurden nicht beobachtet.

Aiolopus Fieb. (Epacromia Fisch.)

57. **A. strepens** Latr. Fiume (Cantrida); Abbazia; Veprinaz; Pola; Brioni; Canfanaro; Rovigno; nur ganz vereinzelt mit grünem Pronotum und Hinterschenkeln, meist einfarbig braungrau. Sämtliche meiner zahlreichen Stücke zeichnen sich durch die rein hellblaue Tönung der Hinterflügel aus, während meine sämtlichen in Südtirol (Waidbruck 1910) erbeuteten Tiere ausgeprägt hellgrüne Färbung zeigen. Ohne Zweifel gehören beide Formen der gleichen Art an, wie mir auch Krauss bestätigte, da mir jedoch der erwähnte Unterschied in der Färbung der Hinterflügel sehr konstant zu sein scheint, so schlage ich für die blauflüglige Form den Namen **n. f. cyanoptera** m., für die grünflüglige den Namen **n. f. chloroptera** m. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß diese Formen sogar den Wert von Subspecies haben, doch möge zur Entscheidung dieser Frage erst ein größeres Material untersucht werden, wozu ich hierdurch angeregt haben möchte.

Mecosthetus Fieb.

58. **M. grossus** L. St. Canzian bei Planina am Ufer des Rakbaches.

Arcyptera Pall.

59. **A. fusca** Pall. Planina, auf der Gora.

Gomphocerus Thbg.

60. **G. rufus** L. Planina; besonders gemein in Holzschlägen.
61. **G. maculatus** Thbg. Planina, 2 ♀♀ am Abhang der Gora.

Stenobothrus Fisch.

Subg. Omocestus Bol.

62. **O. stigmaticus** Ramb. St. Peter; ganz lokal auf einem mit spärlichen Graswuchs bedeckten Fußsteig auf einer Anhöhe.

63. **O. nigromaculatus** H.-Sch. Planina; auf der Gora. Groß, besonders auch die ♂♂. Letztere zeichnen sich durch die schön geschwungene Form der Fühler und durch die schwach verdickte, helle Spitze derselben aus.*) Diese Krainer Form dürfte der f. istriana Krauss nahestehen oder gar mit ihr identisch sein.
64. **O. lineatus** Panz. Mödling; hier auch in einer braunen Form. Planina; Veprinaz.
65. **O. rufipes** Zett. Planina, St. Peter. Zwischen Veprinaz und dem Schutzhaus am Mte Maggiore in einer mir bis dahin noch nicht bekannten braunen Form ohne jegliches Grün. Bei Pola kleiner und weniger intensiv gefärbt (♂♀!) als an den übrigen Orten; an die grüne Form der folgenden Art erinnernd.
66. **O. haemorrhoidalis** Charp. St. Peter.
67. **O. petraeus** Bris. St. Peter, Pola; S. Giovanni bei Rovigno; hier das einzige Orthopteron, das ich bei einstündigem Suchen auf der kleinen, unbewohnten Insel auffinden konnte.

Subg. Stauroderus Bol.

68. **St. morio** Fabr. Planina (Gora).
69. **St. apricarius** L. Mödling.
70. **St. biguttulus** L. Mödling, Planina.
71. **St. bicolor** Charp. Planina.

Subg. Chorthippus Fieb.

72. **Ch. declivus** Bris. (pulvinatus F. d. W.) Planina (gemein); St. Peter; Abbazia-Veprinaz; Pola. In Istrien bedeutend größer als in Krain.
73. **Ch. albomarginatus** Geer. (*elegans* Charp.) Mödling.
74. **Ch. dorsatus** Zett. Mödling; Planina.
75. **Ch. parallelus** Zett. Planina; im Tal gemein. Auf der Gora ein einfarbig graues Stück, wie ich es bisher nur einmal (Finkenkrug bei Berlin) fing.

Acrida L. (Tryxalis Fabr.)

76. **A. turrita** L. (*nasuta* auct, nec L.). Pola (Arena, Kaiserwald); Rovigno. In einer grünen und einer braunen Form, bald mit scharfer, bald mit fast völlig verwaschener Zeichnung.

Locustidae.

Locusta L. (Acridium Geoffr.)

77. **L. aegyptia** L. Bei Abbazia 1 erw. ♂ sowie zahlreiche Larven in allen Stadien auf Rubus.

*) In noch bedeutend stärkerem Maße ist dies übrigens ausgeprägt bei O. fischeri Eversm., dessen ♂ fast den Eindruck eines Gomphocerus macht. Die Fühlerspitze ist hier dunkler als der Basalteil (Expl. aus Zengg, Padewieth leg.).

Calliptamus Serv.

78. **C. italicus** L. Orehovizza; Abbazia-Veprinaz: Pola; Rovigno. In der typischen Form und der f. marginella Serv.

Podisme (sic!) Latr.

79. **P. salamandra** Fisch. Planina; besonders in Holzschlägen auf Corylus; seltener als folgende.
80. **P. schmidtii** Fieb. Planina; Opcina; an letzterem Orte sehr groß.
81. **P. alpina** Koll. In der f. collina Br. bei Planina am Wege zur Crna jama auf Salix nicht selten.

Pelecycleis Fieb. (Platyphyma Fisch.)

82. **P. giornae** Rossi. Bei Planina die gemeinste Feldheuschrecke, auch in Istrien überall.

Psophus Fieb.

83. **P. stridulus** L. Planina; 1 ♂♀ am Abhang der Gora.

Oedipoda Latr.

84. **O. coerulescens** L. Planina; Orehovizza, Rovigno.
85. **O. miniata** Pall. Orehovizza; Abbazia-Veprinaz, Canfanaro; Rovigno. An letzterem Orte zwischen Steingeröll am Meeresstrande (direkt am Bahnhof!) in einer Form mit milchweißen, fast bindenlosen Vorderflügeln, sodaß sich die Tiere von den schneeweißen Steinen nicht abhoben und erst beim Auffliegen bemerkbar wurden. Die zahlreich fliegenden Heuschrecken mit ihren leuchtend roten Hinterflügeln boten über den weißen Boden einen ganz prächtigen Anblick. Beim Trocknen bräunen sich leider die weißen Vorderflügel ein wenig. —

Miniata ist eine ungemein variable Art. Wie auch bei *coerulescens* und anderen *Oedipoda*-Arten ist die Zeichnung und Färbung der Vorderflügel und auch des Pronotums sehr wechselnd. Doch lege ich auf diese Abweichungen, die man oft in großer Mannigfaltigkeit an ein und derselben Örtlichkeit findet, eben aus diesem Grunde keinen Wert. Wichtig dagegen sind zwei Abänderungen: das Zurückweichen vom Außenrand und das Schmälerwerden der dunklen Binde auf den Hinterflügeln einerseits sowie andrerseits die allgemeine Aufhellung der Stücke, hervorgerufen durch ein Hellerwerden des Rot und fortschreitende Entpigmentierung der Vorderflügel, deren Spitze zuletzt ganz glasig wird. Diese Veränderungen sind bei *miniata* in viel höherem Maße ausgeprägt als bei *coerulescens*. Von letzterer besitze ich aus Istrien, Südtirol und der Mark Brandenburg in bezug auf die dunkle Binde vollkommen gleichartige Stücke; die aus der Mark stammenden sind nur im ganzen etwas kleiner. Die erwähnten Veränderungen nehmen auf dem Wege von Norden nach Süden stetig zu. Die dunkelste Form stellen

nach Brunner (l. c.) Stücke aus dem Schweizer Jura und den nördlichen Alpen und Pyrenäen dar; mir liegt speciell ein ♂ aus Arlberg (Pettneu, 22. 9. 1891; Krauss leg.) vor. Die Vorderflügel sind bis zur Spitze vollkommen undurchsichtig braun. Die dunkle Binde der Hinterflügel breitet sich über den ganzen distalen Flügelteil aus und läßt nirgends ein Stück des Randes frei. Ich schlage für diese Form, die bei ihrer Konstanz unbedingt als Subspecies aufzufassen ist, unserem Altmeister zu Ehren den Namen **kraussi nov. subsp.** vor. In Südtirol (Klausen, Atzwang, August 1910, Ramme leg.) finden wir Stücke, bei denen schon ein erhebliches Zurückweichen der schwarzen Binde zu konstatieren ist, die dadurch gleichzeitig schmäler wird. Sie erreicht den Flügelrand beim zweiten Sinus. Die Vorderflügel werden heller; besonders bei den ♀♀ beginnt die äußerste Spitze derselben glasig zu werden. Ich gebe dieser Form den Namen **intermedia nov. subsp.** Von Istrien ab (s. d. eingangs erwähnten Fundorte) durch Dalmatien bis Griechenland endlich finden wir das andere Extrem: die sehr schmale Binde erreicht erst beim 4.—5. Sinus den Flügelrand; die Spitze der Vorderflügel ist in weitem Umfang glasig, und diese sind im ganzen nur dünn pigmentiert. Das Rot der Hinterflügel ist zum Rosa aufgehellt und zeigt überhaupt einen anderen mehr bläulichroten Farbenton, während das Rot der beiden erstgenannten Subspecies mehr dem mennigrot zuneigt. Ich nenne diese Form **meridionalis nov. subsp.** Sie nähert sich in Griechenland, wo die angegebenen Veränderungen ihre äußerste Grenze erreichen, der *Oed. gratiosa* Serv., welch letztere aber mit Rücksicht auf noch andere Merkmale unzweifelhaft als eigene Art aufzufassen ist; bei dieser findet sich die dunkle Binde vollkommen innerhalb des Rot. — Im allgemeinen kein Freund der vielen Neubenennungen von Formen, habe ich in diesem Fall nicht gezögert, diese drei zu benennen. Die Unterschiede sind so auffällig, daß ein Vergleich beispielsweise der Subspecies *kraussi* und *meridionalis* uns zunächst fast auf eine Artverschiedenheit schließen läßt. Nicht ganz so scharf begrenzt ist naturgemäß die *subsp. intermedia.* doch ist auch hier die Unterscheidung von den beiden anderen leicht. Dies läßt auch die nachstehende Tabelle ohne weiteres erkennen.

Hinterflügel (Maße in mm)

Subspecies	*kraussi*	*intermedia*	*meridionalis*
Breite des hellen Randes (breiteste Stelle)	0	3—4	6—7
Breite der dunklen Binde (schmalste Stelle)	8—9	6	2—3

Ferner kommt hinzu, daß diese Formen, wie schon erwähnt, nicht nebeneinander vorkommen, sondern in ihrer geographischen Verbreitung begründet sind.

Literaturverzeichnis.

1. **Brunner v. Wattenwyl.,** K: Prodromus der europ. Orthopteren. Leipzig 1882.
2. **Enderlein,** Dr. Günther. Biologisch-faunistische Moor- und Dünenstudien. Ber. des Westpr. bot.-zool. Vereins. Danzig 1908.
3. **Karny,** Dr. H. Die Orthopterenfauna des Küstengebietes von Oesterreich-Ungarn. Berl. Ent. Zeitschr. 1907.
4. **Krauss,** Dr. H. A. Die Orthopterenfauna Istriens. Mit 6 Taf. Sitz.-Ber. d. k. Akademie d. Wiss. Wien 1878, Bd. LXXVIII.
5. **Padewieth,** M. Orthoptera genuina des kroat. Littorale und der Umgebung Fiumes. Hrvatsko Naravoslovno Drustvo (Societas historico-naturalis Croatica) Agram 1900 (in deutscher Sprache).
6. **Redtenbacher,** J. Die Dermatopteren und Orthopteren von Oesterreich-Ungarn. Wien 1900.
7. **Werner,** Dr. F. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Orthopterenfauna Oesterreichs.

Erklärung zu Tafel I.

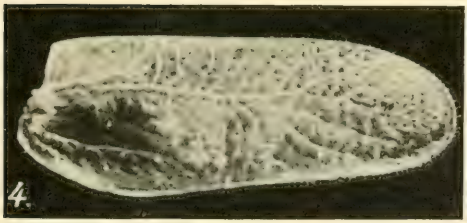
Fig. 1. Planina von der Unzbrücke aus. Aufn. d. Verf.
Fig. 2. ♂ von *Aphlebia carniolica* Rme. } 5 : 1
Fig. 3. ♀ von *Aphlebia carniolica* Rme. }
Fig. 4. Linker Flügel von *A. carniolica* Rme. }
Fig. 5. do. von *A. brevipennis* Fisch. } 11 : 1
Fig. 6. do. von *A. pallida* Br. }

Die Flügel in Fig. 4—6 sind sämtlich von der Unterseite (auf schwarzer Unterlage) photographisch aufgenommen worden, da sich hier die Adern bedeutend schärfer markieren.

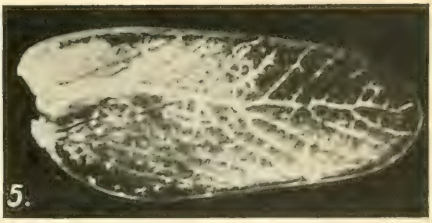
1.

2.

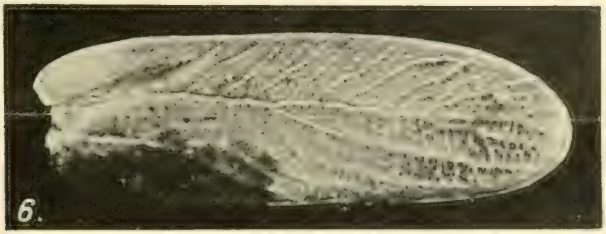
3.



4.



5.



6.

Die neue lepidopterologische Nomenklatur und die Hübner'schen Gattungsnamen, besonders der Noktuiden.

Von
Professor Dr. v. Linstow.

Als im Jahre 1901 der Staudinger-Rebel'sche Katalog erschien, wurde die Systematik und Nomenklatur unserer Klassiker auf dem Gebiete der Entomologie Ochsenheimer, Treitschke, Herrich-Schäffer, v. Heinemann, achtlos bei Seite geworfen und alles angenommen, was dieser Katalog bot. Sogar die orthographischen Fehler wurden nachgeschrieben; man schrieb *gallii* statt *galii*, *Hybernia* statt *Hibernia*, *Sapho* statt *Sappho*, *castaneae* statt *castanea*, *cuculata* statt *cucullata*, im Widerspruch mit I, § 8 der Regeln der zoologischen Nomenklatur nach den Beschlüssen des V. Internat.-Zoologen-Kongresses Berlin 1901; man schrieb *Trochilium apiformis*, *Zygaena rubicundus*, *Hepialus sylvina*. im Widerspruch mit III, § 2a derselben Regeln; und so schreibt man noch hente. Der Katalog war Mode geworden; die Sammlungen wurden umgeordnet und neu etiquettiert, die Handbücher, die Faunen, die Verkaufs-Kataloge nahmen die moderne Schreibweise und Systematik an. Die Hunderte von wieder ausgegrabenen alten Artennamen wurden erklärt durch die hinzugefügten Synonyme, so daß man sich wenigstens mit dem Katalog in der Hand verständigen konnte.

Der Gattungsbegriff.

Wenn der Systematiker findet, daß eine Art von allen übrigen durch bestimmte anatomische Merkmale verschieden ist, so gründet er für sie eine besondere Gattung mit Angabe der Charaktere; erkennt er, daß 5, 20, 50 andere Arten anatomische Kennzeichen gemeinsam besitzen, so werden auch sie in entsprechende Gattungen eingereiht.

Mit dem Gattungsnamen allein aber ist es nicht geschehen, die Gattung muß eine Diagnose haben, sonst ist er ein bloßes Wort, bei dem man sich nichts denken kann.

Mephistopheleo sagt in Goethe's Faust;

„Im Ganzen haltet Euch an Worte. —
Mit Worten läßt sich trefflich streiten,
Mit Worten ein System bereiten,
An Worte läßt sich trefflich glauben,
Von einem Wort läßt sich kein Jota rauben."

Diesen Hohn weist der Schüler zurück mit der Antwort:

„Doch ein Begriff muß bei dem Worte sein."

Einen Begriff der Gattungs-Bezeichnung fordern auch die Internationalen Nomenklatur-Regeln, Paris 1905, im Art. 25, wo es heißt: „Gültiger Name einer Gattung oder Art kann nur derjenige Name sein, mit dem sie zuerst bezeichnet ist, unter der Bedingung, a. daß dieser Name unter einer Kennzeichnung veröffentlicht ist; b. daß der Autor den Grundsätzen der binären Nomenklatur folgte." Unter Kennzeichnung verstehen die Regeln nach Art. 28, b. eine Beschreibung oder eine Abbildung oder beides zugleich. Was das Wort „zuerst" betrifft, so soll mit Linné's Systema naturae, ed. X, Holmiae 1758, begonnen werden, eine allerdings ganz willkürliche Bestimmung.

Was die anatomischen Gattungs-Merkmale der Noctuiden betrifft, und nur von letzteren soll hier die Rede sein, so setzen sie sich zusammen aus einer Schilderung des Flügel-Geäders, der Fühler, der Palpen, der Augen, die bald behaart, bald nackt, bald bewimpert sind oder nicht, der Bewaffnung der Beine, der Form des Kopfes und des Thorax, des Saugrüssels, der weiblichen Legeröhre, das bald fehlt, bald vorhanden ist; das Flügelgeäder allein kann zur Kennzeichnung der Gattung nicht ausreichen; ich habe gezeigt, daß unter den deutschen Noctuiden-Gattungen eine ganze Reihe genau dasselbe Geäder haben, dasselbe Resultat haben meine Untersuchungen der Fühler gehabt.

Hübner's Gattungsnamen.

Das große, schöne Kupferwerk Hübner's ist begleitet von einem sehr dürftigen Text, in dem das Vaterland der abgebildeten Schmetterlinge, ihre Flugzeit, die Nahrung der Raupen, bei den neuen Arten die Sammlungen, aus denen sie stammten, und eine meistens recht ungenügende Artbeschreibung gegeben sind; für die Erkennung der Arten gelten aber die Abbildungen als genügende „Kennzeichnung". Eine Einteilung in Gattungen fehlt ganz, alle Arten gehören in die eine Gattung *Noctua*.

Dasselbe gilt von Hübner's „Beiträge zur Geschichte der Schmetterlinge", ferner „Geschichte europäischer Schmetterlinge" und dem „Systematisch-alphabetischen Verzeichnis aller bisher bezw. den Fürbildungen zur Sammlung europäischer Schmetterlinge angegebenen Gattungsbenennungen mit Vormerkung auch augsburgischer Gattungen". In diesem letzten Werk erwartet man mit Sicherheit die Anführung von Gattungen, aber vergeblich, denn unter „Gattungen" versteht Hübner das, was wir

Arten nennen; pag. 20—38 werden in alphabetischer Ordnung alle in der Sammlung europäischer Schmetterlinge abgebildeten Noktuen angeführt, alle gehören in die eine Gattung Noctua, und hinzugefügt sind Synonyme, z. B. bei *alni*: *Apatele perconformis*, bei *fraxini*: *Blepharidia cyanescens*, die unverständlich sind, weil die Autoren-Namen fehlen; die bei Augsburg vorkommenden Gattungen, d. h. unsere Arten, sind mit einem Stern bezeichnet; das Ganze ist ein Katalog ohne eine Silbe Text.

Was wir Gattungen nennen, finden wir nur im Verzeichnis bekannter Schmetterlinge, Augsburg 1816. In dem Staudinger-Rebel'schen Katalog ist pag. XIX hinter der Jahreszahl 1816 hinzugefügt (1818 –1822?); was das bedeutet, weiß ich nicht; in meinem Exemplar steht auf dem Titel nur 1816.

In diesem Werk werden die Schmetterlinge eingeteilt in Phalanx oder Horde; die IV. Horde bilden die Eulen oder *Noctuae*; die Horde wird eingeteilt in Tribus oder Rotte, die Rotte in Stirps oder Stamm, der Stamm in Familia oder Familie, die Familie in Coitus oder Verein (unsere Gattung), der Verein in Genus oder Gattung (unsere Art). Die Coitus-Namen behandelt Hübner nicht als Nomina propria, sondern als Substantiva schreibt sie in der Pluralform und spricht (sie sind also auch ungültig nach Art. 8 der Nomenklaturregeln, wo es von Gattungsnamen heißt: „Er wird als Hauptwort im Nominativ der Einzahl angewandt".) von *Mamestrae, Hadenae, Neuroniae;* diese Gattungen werden kurz gekennzeichnet, aber fast immer nur durch Angabe der Farbe der Flügel, mit der man aber eine Gattungs-Diagnose nicht geben kann. Die Gattungs-Diagnose für *Symira (fulva, extrema, pudorina, impudens, nervosa, degener, impura)* lautet: „Die Senken (Hinterflügel) ziemlich breit senenschattig"; für *Dichonia (operosa, proxima, distans, convergens, protea, aeruginea)*: „Die Schwinge (Vorderflügel) verworren bezeichnet und vermischt gefärbt". daß diese „Kennzeichnungen" völlig wertlos sind, braucht wohl nicht weiter bewiesen zu werden.

Daher sind alle Hübner'schen Gattungsnamen für die Wissenschaft unbrauchbar.

Hübner's Genusnamen haben im Laufe der Zeit eine außerordentlich verschiedene Beurteilung erfahren.

Herrich-Schäffer verwirft sie fast sämtlich; er nennt nur 3 Hübner'sche unter 102, ebenso Geyer, der nach Hübner's Tode dessen Sammlung europäischer Schmetterlinge fortsetzte; er führt Hübner's mit „Stirps" bezeichnete Abteilung an, die Gattungen aber sind Treitschke entnommen, z. B:

Stirps		Genus	
Xanthia	Hübner	*Heliothis*	Treitschke
Blepharonia	„	*Catocala*	„
Achatia	„	*Hadena*	„
Heliophila	„	*Nonagria*	„
Achatia	„	*Xylina*	„

Treitschke verwirft fast alle Hübner'schen Gattungsnamen.

Lederer führt 14 Hübner'sche Gattungsnamen der 161 europäischen Noctuidengattungen an. In dem Staudinger-Rebel'schen Katalog von 1901 stehen 35 Hübner'sche Gattungsnamen europäischer Noktuiden, von denen 25 mit der Jahreszahl 1822 versehen sind; das Hübner'sche Verzeichnis von 1822 enthält aber gar keine von ihm aufgestellte Gattungsnamen.

Spuler nennt unter 191 Gattungen 30 Hübner'sche.

Warren, welcher in dem jetzt erscheinenden großen Seitz'schen Werk die Noktuiden bearbeitet, führt außer den von Staudinger-Rebel genannten noch weitere 43 Hübner'sche Eulen-Gattungen an, in Übereinstimmung mit Hampson, der in seinem Riesenwerk die Noktuiden der ganzen Erde bearbeitet und auch hier alle alten seit 100 Jahren vergessenen Hübner'schen Gattungsnamen wieder aus Licht gezogen hat, die älter sind, als die bisher üblichen. Will man wissen, was sie bedeuten, so braucht man nur die Synonyme nachzusehen.

Sind bei Staudinger-Rebel massenhaft bisher nicht gebräuchliche Artnamen angeführt, so hat Warren das nun auf die Gattungsnamen ausgedehnt, aber ohne die Synonyme anzugeben, so daß wir hier vor lauter Rätseln stehen; die Namen der artreichsten Gattungen, *Bryophila*, *Agrotis*, *Dianthoecia*, *Mamestra*, *Hadena*, *Leucania*, *Orrhodia*, *Orthosia*, *Caradrina* sind geändert, so daß wohl $^3/_8$ aller Noctuiden-Arten neue, fremdartig anmutende Namen bekommen haben.

Wir lesen	statt des früheren.
Rhyacia molothinae	*Agrotis ericae*
Rhyacia ypsilon	*Agrotis suffusa*
Parastichtis sublustris	*Hadena lithoxylea*
Parastichtis monophyla	*Hadena polyodon*
Palpophila matura	*Hadeua connexa*
Metachrostis ravula	*Bryophila ereptricula*
Athetis blanda	*Caradrina taraxaci*
Orbona fragariae	*Mecoptera serotina*
Conistra vau punctatum	*Orrhodia silene*
Amathes helvola	*Orthosia rufina*
Archanara geminipunctata	*Nonagria paludicola*
Atemia xerampelina	*Cirrhoedia centrago*
Harmodia nana	*Dianthoecia conspersa*
Cosmia lutea	*Xanthia togata*

u. s. w. u. s. w

Wir sehen also, daß die Hübner'schen Gattungsnamen bald nach ihrer Veröffentlichung sämtlich als unmöglich abgelehnt sind, daß sie später zum kleinen Teil, in jüngster Zeit aber sämtlich angenommen wurden und fragt man nach dem Grunde, so muß man sich sagen, daß die älteren

Autoren sich leiten ließen von der Logik und den Regeln der Wissenschaft, die anderen aber von der Mode, die nicht nur mit den letzteren, sondern auch mit den Internationalen Nomenklatur-Regeln im Widerspruch steht.

Sieht man sich die Tafeln Warren's an, so findet man als Überschriften fast lauter unbekannte Gattungsnamen, und wenn man nach dem Ursprung derselben fragt, erkennt man, daß es größtenteils alte, wieder ausgegrabene Hübner'sche sind, welche hier angeführt sind.

In dem Staudinger-Rebel'schen Katalog stehen hunderte von bisher nicht gebräuchlichen Artennamen, zu den vielen von Warren unterdrückten und durch andere ersetzten Gattungsnamen gehört auch *Agrotis Ochsenh.* der seit 1816 allgemein gebraucht ist; Warren ersetzt ihn u. a. durch *Rhyacia* Hübner.

Hübner stellt in seinem „Verzeichniß", das auch 1816 herausgekommen ist, pag. 209—210 Coitus *Rhyaciae* auf, und zwar für 2 Arten, wobei er die Gattung kennzeichnet mit den Worten: „Coitus *Rhyaciae*. Die Schwingen nebst den Mittezeichen mit vier blassen Wellenlinien bezeichnet".

Warren bringt 228 Arten in diese Hübner'sche Gattung, die durch die Hübner'sche Diagnose auch nicht im entferntesten von den übrigen Noktuiden unterschieden werden, und zeigt dadurch, daß es ihm nur auf ein Wort ankommt, auf den Begriff oder die Kennzeichnung desselben nicht.

Alle bisherigen Lepidopterologen, darunter die allerersten Autoritäten haben einstimmig die hier von Warren wieder ausgegrabenen Gattungsnamen abgelehnt, und müssen dafür doch wohl ihre Gründe gehabt haben, Gründe die wir kennen; sie haben sie für ungültig erklärt, weil es bloße Worte sind, die keinen wissenschaftlich genügenden Gattungsbegriff darstellen. Die Modernen aber sind mit einem nichts bedeutenden Wort zufrieden; aber das Moderne ist nicht immer das Richtigere, Bessere. Auf die internationalen Nomenklatur-Regeln kann Warren sich nicht berufen, denn diese bestimmen, daß die gültigen Gattungsnamen mit einer Kennzeichnung versehen sein müssen, was für die von Hübner nicht zutrifft.

In dem Staudinger-Rebel'schen Katalog können wir uns für die neuen Namen keine Erklärung holen, denn Warren führt 43 Hübner'sche Gattungsnamen an, die wir in dem genannten Katalog vergebens suchen.

Aus dem Prioritäts-Fanatismus ist ein Sport geworden, in dem hier der höchste Rekord erreicht ist; dies Verfahren ist modern, aber nicht wissenschaftlich, wie ja überhaupt die Mode in der Wissenschaft keine Stelle hat.

Spuler sagt (Bd. I, pag. LXXXIX): „Gültig ist der Name, unter dem die Art zuerst gekennzeichnet wurde, wobei für das Genus die Bezeichnung einer Art als in ein bestimmtes Genus gehörend genügt".

Nach den Nomenklatur-Regeln soll aber auch die Gattung gekennzeichnet werden*), was ja ganz selbstverständlich ist, weil man sonst nicht weiß, was man sich unter dem Gattungsnamen vorzustellen hat.

Spuler hat den seit 1775 gebräuchlichen Gattungsnamen *Zygaena* nach Art. 34 der Nomenklatur-Regeln aufgegeben und dafür *Anthrocera* gesetzt; eine Verwechslung würde durch Beibehaltung des alten Namens wohl kaum zu befürchten sein; wer würde wohl, wenn ein Lepidopterologe schreibt, er habe auf einer blumigen Wiese auf den Scabiosen-Blüten *Zygaenen* gefunden, dabei an *Zygaena malleus*, den Hammerhai denken, der in tropischen Meeren schwimmt.

In Band II des Seitz'schen Werkes ist der ebenfalls seit 1775 gebräuchliche Genus-Namen *Sesia* verschwunden und durch *Synanthedon*, *Chamaespecia* etc. ersetzt. Die Begründung lautet: „Die Bezeichnung *Sesia* Fabr. 1777, deren Typus die Sphingide *tantalus* ist, kann nicht in Anwendung gebracht werden".

Nicht 1777, sondern 1775 im Systema entomologiae pag. 547 ist das Genus *Sesia* von Fabricius aufgestellt. Daß der Typus *tantalus* ist, ist eine völlig willkürliche Behauptung; darüber hätte nur Fabricius zu entscheiden; was Fabricius unter *Sesia* verstanden wissen wollte, ist jedem, der es sehen will klar, wenn er sieht, daß Fabricius Arten wie *culiciformis* und *tiludiformis* anführt**), und was die Art *tantalus* betrifft, so ist sie keine Sphingide, sondern wird von Staudinger und Bang-Haas in ihrem Katalog No. 55 pag. 66 als *Sesia tantalus* aufgeführt.

Im Bd. II des Seitz'schen Werkes lesen wir pag. 18 und 434 die Namen *Zygaena rubicundus*, *Z. erythros* und *Hepialus fusconebulosa*; die Verfasser zeigen damit, daß ihnen das Nachschreiben der orthographischen Fehler Staudinger's wichtiger ist als die Befolgung der Grundregeln der lateinischen Grammatik und der Internationalen zoologischen Nomenklatur-Regeln, die in Art. 13 bestimmen: „Artnamen sind Eigenschaftswörter, die im Geschlecht mit dem Namen der Gattung übereinstimmen".

Welchen Sinn, welchen Zweck haben nun diese Abänderungen der Namen? Angeblich den eine Konstanz in der Nomenklatur zu schaffen; der wirkliche Erfolg ist genau der entgegengesetzte; eine grenzenlose Konfusion ist erzielt.

---

*) Die in Frage stehenden Autoren huldigen eben der leider weit verbreiteten Ansicht, daß die Nennung einzelner Arten, die zu einer neuaufgestellten Gattung gehören sollen, eben schon eine genügende Kennzeichnung sei. Die Red.

**) Hier irrt der Herr Verf. Da Fabricius keine Gattungstype angegeben hat, kommt Art. 30 der Nomenklaturregeln in Anwendung, nach dem derjenige Schriftsteller, der zuerst die Gattung aufteilt, den Namen der geteilten Gattung derjenigen aus der Teilung hervorgegangenen Gattung beilegt, die er für passend hält. Übrigens enthält das Genus *Sesia* von Fabricius erst an zweiter Stelle Tiere wie *apiformis*, *culiciformis* an erste stehen Schwärmer u. a. *stellatarum*, *fuciformis* etc. Die Red.

Die Namen haben doch den Nutzen, daß man sich, wenn man sie hört, bekannter Gegenstände oder Individuen erinnert und sie durch dieselben wiedererkennt; das hört auf, wenn man die Namen willkürlich ändert. Tieren, die man seit 100 Jahren kennt, ohne zwingende Gründe neue zu geben, die zunächst unbekannt sind, halte ich für sehr verfehlt. Als zwingenden Grund kann ich einen Paragraphen, den, ohne sich die Folgen klar zu machen, eine gelehrte Gesellschaft am grünen Tisch aufgestellt hat, nicht gelten lassen. Die Wissenschaft ist frei und niemand, auch keine Gesellschaft hat ihr Befehle zu erteilen.

Die Suggestion unter einem solchen Befehl stehen, ist aber allgemein verbreitet.

„Selbst die wissenschaftliche Forschung ist nicht frei von Suggestibilität. Wir brauchen uns nur zu erinnern, daß jahrzehntelang eine große Reihe vorurteilsfreier Forscher unter dem Banne einer bestimmten Theorie an gewisse Fragen herantritt und überzeugt ist, daß diese Theorie felsenfest steht, und daß es garnicht anders sein kann, bis eines Tages wieder ein Mann mit weit vorausschauendem Blick den Schleier lüftet und mit einem Male die gesammte betreffende Wissenschaft im Sinne des neuen Wegweisers eine Schwenkung nach rechts oder links unternimmt." (A. Brauer.)

Was soll nun werden?

Das große Seitz'sche Werk, das voraussichlich 1000 Seiten stark sein wird, mit etwa 200 Tafeln, die wohl 10000 colorierte Abbildungen enthalten, wird bald vollendet sein. Alle Gattungen und Arten sind sorgfältig beschrieben und zum ersten Mal, seit wir eine lepidopterologische Literatur besitzen, sind hier alle sogenannten bekannten Macrolepidopteren der paläarktischen Fauna systematisch behandelt. Hatte früher der Staudinger-Rebel'sche Katalog, der doch nur ein Namens-Verzeichnis mit Literatur-Angaben ist, einen so gewaltigen Einfluß, so muß das Seitzsche Werk einen noch viel größeren haben; es wird modern und der genannte Katalog wird altmodisch werden. Nun müssen wieder alle Sammlungen neu etiquettiert und umgeordnet werden; die *Zygaeniden* und *Sesiiden* werden wieder zu den *Sphingiden*, die *Arctiiden*, *Psychiden*, *Cossiden*, *Hepialiden*, *Lithosiiden* zu den *Bombyciden* gesteckt werden, wo sie auch hingehören, denn so ist die Systematik des Seitz'schen Werkes. Die moderne Systematik und Nomenklatur wird von den neu erscheinenden Handbüchern, den Faunen, den Verkaufs-Katalogen angenommen werden, $^3/_4$ der Noctuen-Namen werden zunächst unverständlich sein.

Ich glaube gezeigt zu haben, daß sämtliche Gattungsnamen der Noctuiden Hübner's ungültig sind und durch andere ersetzt werden müssen, weil sie nach den Gesetzen der Logik und der Wissenschaft wertlos sind, denn die Logik verlangt, daß man sich bei dem Namen

auch etwas denken könne und daß der Autor, welcher den Gattungsnamen aufstellt, angibt, welche anatomischen Eigenschaften den zu einer Gattung vereinigten Arten gemeinsam zukommen; die Internationalen Nomenklatur-Regeln fordern, was ja eigentlich ganz selbstverständlich ist, dasselbe. Wenn man fragt, wie die Lepidopterologen sich zu diesen Hübner'schen Gattungsnamen gestellt haben, so sieht man, daß der älteste hier in Frage kommende, Herrich-Schäffer, das richtige getroffen hat, der sie fast alle verwirft, daß dagegen die späteren sie immer mehr und mehr annehmen, je moderner sie werden, entgegen den Gesetzen der Logik, entgegen den Internationalen Nomenklatur-Regeln.

Was die letzteren betrifft, so könnte man es keinem zum Vorwurf machen, von ihnen abzuweichen, denn sie haben keine bindende Kraft; er muß nur etwas Besseres an die Stelle setzen; hier aber ist das Gegenteil der Fall. Gegen die Logik darf kein Zoologe verstoßen, bei den modernen Naturforschern zeigt sich aber leider nicht zu selten, daß sie einem gedankenlosen Schematismus huldigen.

Literatur.

J. Hübner. Beitrag zur Geschichte der Schmetterlinge. Augsburg 1786—1790.

J. Hübner. Sammlung europäischer Schmetterlinge. Augsburg, 1793—1827. Horde IV. Noctuae; tab. 1—157; fortgestetzt von E. Geyer, 1834, tab. 158—185.

J. Hübner. Geschichte europäischer Schmetterlinge. Augsburg 1806-1823.

J. Hübner. Verzeichnis bekannter Schmetterlinge. Augsburg 1816.

J. Hübner. Systematisch-alphabetisches Verzeichnis aller bisher bei den Fürbildungen zur Sammlung europäischer Schmetterlinge angegebenen Gattungsbenennungen mit Vormerkung, auch augsburgischer Gattungen. Augsburg 1822.

F. Ochsenheimer und F. Treitschke. Die Schmetterlinge von Europa. Leipzig 1807—1835; Noctuiden Bd. V, 1825—1826.

G. A. W. Herrich-Schäffer. Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, als Text, Revision und Supplement zu Hübner. Regensburg 1843—1856. Bd. II (Sphingiden, Bombyciden, Noctuiden), 1845, pag. 171—450, tab. 1—124.

J. Lederer. Die Noktuiden Europas. Wien 1857.

O. Staudinger und H. Rebel. Katalog der Lepidopteren des paläarktischen Faunengebiets. Berlin 1901.

A. Spuler. Die Schmetterlinge Europas. Bd. I-II, Stuttgart 1901—1910.

O. v. Linstow. Das Flügelgeäder der Deutschen Noctuen. Internat. entomolog. Zeitschr. Jahrg. IV, Guben 1910—1911, pag. 68 80, 85, 92.

O. v. Linstow. Geschlechtsdimorphismus der Antennen der deutschen Noctuen l. c. pag. 203, 209, 211.

A. Seitz. Die Großschmetterlinge des paläarktischen Faunengebiets. Bd. II, Schwärmer, Spinner, Stuttgart 1909—1912; Bd. III, Eulenartige Nachtfalter, bearb. v. W. Warren, 1906—1913, pag. 1—316, tab. 1—57 (noch unvollendet).

G. F. Hampson. Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae in the British Museum. Noctuidae vol. V—XI, London 1903—1912, 5344 pag. 1551 fig., 137 tab. (noch unvollendet).

In den Sumpfwäldern Pommerns. *)

(Eine floristisch-zoologische Plauderei unter besonderer Berücksichtigung der Lepidopterologie.)

Von
U. von Chappuis.

Motto: Rings tiefe Ruh, schon nistet die Nacht
in den dunkeln Taxushecken.
Nun regt sich, was vor der Sonne Pracht
voll Scheu sich mußte verstecken.

Im Winter 1911/12 kam mir gelegentlich einer Sitzung der Berliner Entomologischen Gesellschaft ein Artikel zu Gesicht, der von dem Vorkommen einer Feldeulen-Art *(Agrotis)*, welcher man mit Recht keine allzu große Verbreitung innerhalb des Gebiets der paläarktischen Schmetterlingsfauna nachsagt, in den Sumpfwäldern Pommerns handelte. Da ich den Falter selbst noch nie gefangen hatte, notierte ich mir den Namen des Einsenders jenes Artikels und beschloß, ihn in einen der folgenden Sommer aufzusuchen, um unter seiner Führung auf die Birsch nach unserer *Agrotis* auszugehen. Ein Brief, den ich zu diesem Zwecke aufs Geratewohl an den Einsender obigen Artikels, der Stand und Wohnung nicht näher angegeben hatte, nach dem Ausgabeort der Zeitschrift richtete, wurde nach längeren Irrfahrten von dem Adressaten auf das Liebenswürdigste beantwortet. Der erste Versuch, die Eule schon Ende Juli 1912 zu erbeuten, mißlang trotz der kundigen Führung jenes Herren. Fräulein *Agrotis* war noch nicht geschlüpft. Als ich dann von allerlei Mißgeschick betroffen, meinen ursprünglichen Plan, den Sommerurlaub in den Tiroler Hochalpen zu verleben, hatte aufgeben müssen und nach Berlin zurückgekehrt war, eilte ich nach einem kurzen Aufenthalt in der Reichshauptstadt abermals von dort nach Norden, um nunmehr das Versäumte nach Kräften nachzuholen. Diesmal hatte ich mich nicht verrechnet. Nach einer ziemlich langweiligen Personenzug-Fahrt langte ich in einer wohlbekannten Stadt jener Provinz, die uns die besten Grenadiere liefern soll, an und von dort trug mich gegen etliche Silberlinge ein hoffnungsgrün angestrichener Dampfkahn weiter gen Norden. Die keineswegs reizlose Wasserfahrt auf dem breiten Rücken eines sanft dahinströmenden von grünenden Wiesen und Buschwald begleiteten Flusses dauerte etwa eine und eine Viertelstunde. An der primitiven Anlegestelle, die für mich den Abschluß der Reise zu Wasser bilden sollte, wartete meiner bereits ein federloser ungedeckter

*) Anmerkung des Verfassers: Im Hinblick auf ein gegebenes Versprechen muß ich es mir versagen, den Ort näher zu bezeichnen.

Bauernwagen, von einem munteren Rößlein gezogen, und bald gings in schneller Fahrt einen schmalen, feuchtsandigen, von dichtem Weiden- und Erlengebüsch umgebenen mit Kopfweiden bestandenen Wiesenweg entlang dem Ziel meiner Wünsche entgegen. Noch bevor die ersten Häuser des Dorfes (städtische Försterei W.), in welchem ich mein Quartier aufzuschlagen gedachte, hinter den Weiden auftauchten, mußte sich mein Gefährt erst durch ein äußerst sandiges dünenartig hügeliges Gebiet, in das der kaum befahrbare Weg tief einschnitt, hindurchwühlen. Von dort öffnet sich, soweit die Hügel dies zulassen, nach der linken Seite der Fahrtrichtung zu dem Reisenden zeitweise ein freier Blick auf weit ausgedehntes Wiesengelände und zugleich erspähte mein erwartungsvolles Auge auch von hier aus den Wald, der die gesuchte Seltenheit bergen sollte und der in einer endlos geraden Linie schweigend, dicht und finster fast den ganzen Horizont einnahm. Auf jenes dünenartig hochgelegene sterile Sandgebiet werde ich später noch zurückkommen. In dem kleinen Dorfwirtshause, dem einzigen des nur etwa vierzig Häuser zählenden Ortes, war man auf meinen Empfang schon vorbereitet und nicht lange dauerte es, da saß ich vor einem Riesenglase prächtiger, gänzlich unverdünnter Milch und einem Teller mit geschmierten Semmeln, um mich würdig auf das vorzubereiten, was meiner harrte. Meine Sehnsucht galt dem Walde. Lange litt es mich also nicht in dem Gaststübchen, nach genossener Mahlzeit machte ich mich vielmehr ohne Verzug auf den Weg zu ihm, dem ungeduldig begehrten, um das mir noch wenig bekannte Terrain vor Eintritt der Dunkelheit gründlich zu sondieren. Hei — was für ein Wald! Ich bin schon viel in den deutschen Landen umhergestreift, ich kenne die Buchenwälder des Taunus, der hohen Rhön und des Harzes, die Buchen- und Fichtenwälder des Wasgaus mit ihrem dichten Unterholz, die sumpfigen Erlen- und Birkenwälder Ostpreußens — und dennoch: dieser pommersche Moorwald schlägt sie alle! In meinen Augen wenigstens tut er es ganz sicher! Und warum? Eigentlich ist er seiner äußeren Gestaltung nach weder so besonders merkwürdig, noch so besonders schön. Sollte etwa der gute Fang, der mir unter seinen Wipfeln gelungen ist, die Veranlassung sein, daß ich ihn so überaus günstig beurteile? Doch nein — ich glaube nicht, so egoistisch-blind zu sein! Also muß doch etwas daran sein!

Nun sehen wir zu, wie es darinnen ausschaut.

Erst geht es mit Hilfe einer primitiven Holzbrücke über einen breiten Graben, der still und ernst mit dunkeln Augen zu dem Wanderer hinaufschaut, an den Rändern von einem dichten Gewirr von Wasserpflanzen und noch auf der Mitte mit einer nur stellenweise unterbrochenen breiten Schicht von Entengrütze bedeckt. Seine schlammige Sohle wird nicht so leicht jemanden zurückgeben, der dort hineingerät. Tiefes schattiges Dunkel umfängt sodann den Weiterschreitenden, seine Schritte dämpft der weiche, vielfach schwankende Torfboden der engen Waldwege, tiefe heilige Stille

umgibt ihn, nur selten unterbrochen von einem jener Naturlaute, wie sie der Waldeinsamkeit eigentümlich sind, Laute, deren Ursprung nur das Ohr des Jägers und das des Zoologen ergründen kann. Doch auch einige bekanntere Töne mischen sich darein, so das feucht-fröhlich-satte Geschnatter einer vergnügten Wild-Ente oder das Piepen und Zirpen der im dichten Ufer Gestrüpp hängenden Sumpfmeisen (*Parus palustris*). Als ich im Herbst diesem Ort der Wonne nochmals einen Besuch abstattete, war es belebter dort: Rotwild, darunter ein stattlicher Mähnenhirsch (Zehnender?) durchquerte meinen Weg und nach Eintritt der Dunkelheit lieferten die Graugänse Konzerte, die sich hören lassen konnten. Sonst stört nichts diesen Frieden, den heiligen Frieden, den jene Gefilde atmen. Soweit das Auge schweift, nur Himmel, Wald und Sumpf und wieder Sumpf und wieder Wald. Ist man so ein knappes halbes Stündchen gewandert, in der Mittagshitze umschwärmt von einer Anzahl der verschiedensten Blutsauger und Schweißliebhaber, von der großen Ochsenbremse (*Tabanus bovinus*) herab bis zur kleinen Hirschfliege (*Lipoptena cervi*), unter welchen den selten ihr Ziel verfehlenden Stechrüsseln der Regenbremse (*Haematopota pluvialis*), den Grünaugen (*Chrysops*) und der gemeinen grauen Stechmücke (*Culex pipiens*) die ersten Preise zuzuerkennen sind, so eröffnet sich dem staunenden Blick des Naturfreundes im nordöstlichen Teile des Waldes ein Panorama von großer Eindruckskraft: Der Wald tritt zurück und auf weiter Lichtung blinkt im ungewissen Schimmer des Sonnennebels eine eigenartige Komposition von See und Sumpf, eine riesige Fläche, von dichtbewachsenen geradlinigen dammartigen Erhöhungen, vermutlich den Resten eines alten Torfstichs, durchschnitten, rings von Schilf und Kolbenrohr (Typha latifolia) umgeben und von einem dichten Rasen von Krebsscheren (oder Wasser-Aloë — Stratiotes aloides) und Mummeln (*Nymphaea alba*) bedeckt. Ungeachtet der vorgeschrittenen Jahreszeit — man zählte bereits den 11. August, als ich zum zweiten Mal in diesem Jahre den Wald besuchte — streckte die holde Bewohnerin unserer Sümpfe noch an gar vielen Stellen ihr liebliches weißes Antlitz der Allmutter Sonne aus dem Moorwasser entgegen. Einen Namen scheint dieses seltsame, offenbar wenigstens zum Teil aus der Drainage des Waldes entstandene Gewässer nicht zu führen, drum habe ich den Sumpf, der in seiner Weltverlorenheit mit seinen Wasserrosen und seinen Nebelschleiern insonderheit bei nächtlichem Mondenschein mich schier geheimnisvoll anmutete, den „Gespenstersee" getauft. Nicht allein in und an den zahllosen Gräben, die den Wald durchschneiden und, wie es scheint, sämtlich oder doch größeren Teils in jenem See münden, sondern allüberall auf dem fruchtbaren Boden des trotz aller Drainage immer feuchten Waldes entwickelt sich nun ein Pflanzenwuchs, der in seiner Üppigkeit und Mannigfaltigkeit schwer zu beschreiben ist, der aber das Auge eines Botanikers in wildem Entzücken aufleuchten läßt. Ähnliches habe ich nur in einigen

Wäldern Ostpreußens und — wenn auch in wesentlich anderer Zusammensetzung — in den Vogesen gesehen. Wie in ein einziges großes grünes Geheimnis, so taucht der Blick des langsam Vorwärtsschreitenden in die schier unerschöpfliche Fülle des Unterholzes, das dem hochstämmigen Walde so recht eigentlich erst die Folie gibt. Besteht jener im Wesentlichen aus einem gedrängten Gemisch von 30—40 jährigen Erlen (Alnus glutinosa), 30—60 jährigen Birken (Betula verrucosa), etwa ebenso alten Eschen (Fraxinus excelsior), Zitter und Schwarzpappeln (Populus tremula und nigra), so bildet das Grün, das ihm untertan ist, ein undurchdringliches Gewirr von Holz- und Kraut-Pflanzen aller Art, wie sie eben den Moorboden unserer norddeutschen Niederungs-Wälder lieben. Faulbaum und Kreuzdorn (Rhamnus), Hollunder (Sambucus) und Schneeball (Viburnum), Pfaffenhütchen (Evonymus) und Heckenkirsche (Lonicera xylosteum) geben an den schattigeren Stellen den Hochbäumen das Geleit, durchrankt von wildem Hopfen (Humulus lupulus), der an den Baumstämmen mitunter bis zu einer Höhe von 4—5 Metern emporklettert und von den engen Schlingen des zierlichen Gaisblattes (Lonicera caprifolium). An den freien sonnigen Stellen beherrscht die Weide unbestritten das Terrain, die in zahllosen umfangreichen Büschen und mehreren Formen stellenweise eine Art von Niederwald bildet, von Pappel- und Birkengebüsch unterbrochen. Die Schar der Kräuter wiederum muß sich das Kondominat zweier durch Kraft und Höhe des Wuchses ausgezeichneten Pflanzen gefallen lassen: des Wasserschierlings (Cicuta virosa), der namentlich an den Grabenrändern mit seinen weißen sperrigen Dolden in ungeheurer Menge und starken Exemplaren wuchert, und des Wasserdosts (Eupatorium cannabinum), dessen stattliche Pflanzen mit ihren bräunlich-rosafarbenen Trugdolden zwischen dem Weidengebüsch hervorlugen, seine Lücken oft gruppenweise ausfüllend. Unter den echten Doldenpflanzen machen der Wasser-Merk (Sium latifolium) und mit seinen feinzerteilten Blättern und zierlichen, weißen Blütenschirmen häufig mitten in dem Grabenwasser stehend die Silge (Selinum carvifolium) den beiden erstgenannten ihren Herrscher-Rang vergeblich streitig. An den weniger nassen, jedoch feucht-schattigen Stellen des Waldes bedeckt in umfangreichen gut geschlossenen Beständen die Waldbalsamine (Impatiens noli tangere) mit ihren vereinzelt hängenden großen gelben gespornten Blüten oft mehrere Quadratmeter des Bodens und hier breitet auch im Gemenge mit den gewöhnlichen Farrn-Arten die Königin unter den norddeutschen Farnen, die mächtige Osmunda regalis ihre Wedel aus, den Unbefangenen an die Perioden aus fernen Jugendjahren der Mutter Erde erinnernd, da noch die fürchterlichen Megalosaurier und Dinosaurier den heißen Schlamm der jungfräulichen Gäa mit ihren gepanzerten Schweifen schlugen. Wahrlich — das Auge des Naturfreundes kann sich hier satt sehen! Aber auch seine Nase kommt nicht zu kurz dabei! Mit einer

gewissen mitunter vielleicht etwas grimmigen Wonne saugt sie den Duft der frisch grünenden sowohl als auch den der verwesenden Blätterfülle und den süßlichen Geruch des Moorbodens auf — auch das gehört zur Stimmung, ja nichts haftet so fest in der Erinnerung, wie gerade der Geruch! Als eine für unsere Gegend besonders charakteristische und — wie ich weiter unten zeigen werde — für die Entwicklung der typischen Lepidopteren-Welt dieser Waldgegend hervorragend wichtige Pflanze erfreut ein anderer Trabant des Weidengebüsches das Auge des Pflanzenfreundes, wenn er ihn nicht gleichfalls vorher schon — gerochen hat. Es ist der Sumpfporst (Ledum palustre), ein Gewächs, das in seinem Bestande von der Kultur bereits arg bedroht wird. Die Trockenlegung der Moore, eine mehr als in einer Beziehung anfechtbare Maßregel, bringt ihm und seinen kleinen Gästen aus der Insektenwelt den sicheren Tod. Bei feuchtwarmer Witterung, wie wir sie den ganzen Tag über genossen haben und wie wir sie auch weiter unserem Fange zu Liebe noch zu genießen gedenken, strömt diese Gift-Pflanze, die als Mottenkraut heute noch Verwendung findet und früher offizinell war, einen scharfen, säuerlich lauchartigen Geruch aus und warnt so den Wanderer; denn wo sie ihre steifen an den Habitus der Weide erinnernden Zweige mit den unterseits rostfilzigen schmalen Blättern hochreckt, ist nicht immer gut, zu gehen. An gleichen Stellen begegnen wir auch großen Beständen der Sumpfheidelbeere (Vaccinium uliginosum) und auf der schwankenden Decke des Sumpfmooses (Sphagnum) kriecht mit feingefiederten Ranken die Moosbeere (Vaccinium oxycoccus), deren große rote im Herbst reifende Früchte im Geschmack an die Preißelbeeren erinnernd gleich den Heidelbeeren des Moores eßbar sind. Im Wasser selbst vervollständigen die oben erwähnte Krebsscheere und gleichfalls in größeren Beständen wachsende Froschlöffelgewächse (Alisma plantago), sowie die früher in unmittelbarer Nähe unserer Reichshauptstadt in den Fenns des Grunewaldes häufige, jetzt hier fast ganz verschwundene Calla palustris mit ihren tutenförmigen Kelchen und dicken Fruchtkolben das floristische Bild.

Was Wunder, daß eine so üppige Pflanzenwelt auch eine ebenso reiche Tierwelt ernährt! Von dem Rotwild, das hier Standwild zu sein scheint, sprach ich schon zu Eingang meiner Erzählung. Leider habe ich, obwohl, wie schon erwähnt, ich im Oktober zum dritten Male den Wald aufsuchte, keinen Hirsch **schreien** hören, dagegen erregte ein anderer Schrei, ein noch nie von mir vernommener, meine Aufmerksamkeit. Um die Zeit der sinkenden Sonne war's, da tönte er zum ersten Mal durch den Riesenwald, an seinen Stämmen hundertfaches Echo weckend, dem freudig-schmerzlichen Juchzer vergleichbar, den eine von ihrem Schatz gepreßte üppige Schöne ausstößt, nur etwas hohler vielleicht — andere nennen ihn gespenstisch — sagen wir also: wie der Juchzer einer Geisterbraut — so klang es durch den stillen Wald; wwuijeh!! Der Förster kannte den Ruf nicht, ich aber schlug meinen „Flöricke" auf und richtig:

da fand ich dies „wwuijeh", da stand es: Der Schreiadler (Aquila pomarina) ist es, der so seinem Behagen Ausdruck gibt. Und nun fiel mir ein: ich war dem Herrn ja schon zur Mittagszeit begegnet! In einer engen schattigen Schneise war es, da flog er mir entgegen, seine vornehme Abkunft als Glied der Familie Aquila nicht allein durch die im Fluge gespreizten Schwingen, den mächtigen, mit dem Kopf fast gleichtiefen Schnabel, sondern vor allen auch durch sein nonchalantes Gebahren verratend. Er bequemte sich noch gerade dazu, einen kurzen Haken um mich zu schlagen, flog dann aber, unbekümmert um meine werte Person in derselben Richtung weiter. Nachher habe ich ihn und seine bessere Hälfte noch häufig über und vor dem Walde auf den Wiesen seine Kreise ziehen sehen. Das Pärchen hatte sich, wie mir der Förster erzählte, dort eben erst angesiedelt. Der harmlose Frosch-, Mäuse- und Schlangen-Vertilger wird, wie sich das von selbst versteht, als interessante Akquisition des Försterei-Bezirks sorgfältig geschont. Die kleineren gefiederten Gäste des Waldes waren, von den Meisen abgesehen, schon lange verstummt. Darum schweige auch ich von ihnen, wie auch von den wenigen von mir beobachteten Lurchen — einiger Erd- und Wechselkröten (Bufo vulgaris und variabilis) und einiger Wasserfrösche, die mich durch ihre etwas verspäteten Quarr- und Quaktöne erfreuten, nicht zu vergessen — und gehe mit fliegenden Fahnen in das Insektenlager über.

Den Käfern, denen ich ja von jeher sehr gewogen bin und die ich viele Jahre hindurch ausschließlich gesammelt habe, konnte ich, ungeachtet sie eine dominierende Stellung in der Insektenwelt einnehmen, nur einen kleinen Teil meiner Aufmerksamkeit zuwenden, denn ich war ja zum Schmetterlingsfang ausgezogen, und Niemand kann zween Herren zugleich dienen. Immerhin habe ich auch auf diesem Gebiet einige Beobachtungen gemacht, die die Käfersammler interessieren werden. In größerer Anzahl und mitunter in copula saß auf den Dolden der Umbelliferen ein Bockkäferchen, dem ich in Nord-Deutschland bisher noch nicht begegnet war, das ich dagegen als Kind in meiner schlesischen Heimat vor vielen Jahrzehnten besonders in den Gärten der Städte (Liegnitz) häufig und zwar meist in den Blüten unserer weißen Gartenrosen und auf den Schirmblüten des Geißfußes (Aegopodium podagraria) gefunden hatte, allwo es die Staubfäden zerfraß. In den letzten Jahren meines Aufenthalts in Schlesien bin ich ihm freilich nur einmal noch, an anderer Stelle, begegnet. Es ist die enggeschnürte, braungelbflügelige schwarz quergebänderte *Strangalia attenuata*. Wie erfreut aber war ich, als ich gar an dem Stamm einer alten Kopfweide, wie sie an dem Rande jenes vorerwähnten Grabens zahlreich stehen, einen größeren Lamellikornier emporklimmen sah, in dem ich sogleich den seltenen *Gnorimus variabilis* L. erkannte, ein Tier, das selbst den vorgeschrittenen Koleopterologen noch erfreuen kann und dessen Vorkommen in unserem Walde mich um

so mehr in Erstaunen setzte, als es in der Regel nur sehr mulmreiche ganz alte Bäume (besonders Eichen und Linden) oder sehr umfangreiche Ameisenkolonien zu sein pflegen, welche diesen Käfer beherbergen, und es mir an solchen gerade in unserem Walde zu mangeln scheint.

Nun zu jenen Geschöpfen, die sich auch heute noch, namentlich unter den jugendlichen Sammlern, der größten Beliebtheit erfreuen: den Schmetterlingen. Streng mich dem System anschließend, will ich nach einer ehrenden Erwähnung der zahlreich umherflatternden Citronenfalter und unter Übergehung der übrigen Pieriden, von denen bemerkenswerte Arten — eine *Pieris daplidice* L., die sich auf den oben genannten Sandhügeln tummelte, vielleicht ausgenommen — nicht von mir festgestellt wurden, sogleich mit den *Nymphaliden* und zwar zunächst mit den *Apatura-* und *Vanessa*-Arten beginnen. Diese wunderschönen Tierchen feierten offenbar ihren Familientag, so zahlreich waren sie erschienen, besonders gilt dies von den herrlichen *Vanessen*. Man müßte auch eine degenerierte *Vanesse* sein, wollte man sich in diesem feuchtwarmen, brennessel- und blumenreichen Laubwalde nicht wohl fühlen! Das wimmelte da von Admiralen *(Pyrameis atalanta)*, Pfauenaugen *(Vanessa* Io.), Trauermänteln *(Vanessa antiopa* L.), kleinen Füchsen *(V. urticae* L.) C-Faltern *(Polygonia c—album* L.). Auch der große Fuchs *(Vanessa polychloros* L.) und der Distelfalter *(Pyrameis cardui* L.) waren vertreten, letztere beide jedoch weit seltener. Der Trauermantel erlabt sich, mitunter in mehreren Exemplaren an **einer** Köderstelle klebend und gierig saugend, an dem Abends zuvor verstrichenen Köder, an den gleichen Orten breitet auch der Admiral seine prächtigen schwarz-weiß-roten Schwingen aus, weit flüchtiger und scheuer, als jener, stets bereit zum Abflug. Als dritter im Bunde gesellt sich zu den vorgenannten Köderfreunden auch der vom Sammler geschätzte Blauschiller *(Apatura iris* L.), der eine noch größere „Bierehrlichkeit" entwickelt, als der Trauermantel; man kann ihn bei dem meist etwas trüben Wetter bequem mit den Fingern vom Köder nehmen. Natürlich sind nur noch Weibchen vorhanden und selbst diese schon abgeflogen. (Bei meiner ersten Anwesenheit hatte ich auch eine anscheinend noch ziemlich frische *Apatura ilia* L. gesichtet). Was für liebliche, wie für den Pinsel eines Malers geschaffene Wald-Interieurs erschließen sich nun im Weiterschreiten unseren entzückten Blicken! Über der glattgrünen, nur vereinzelt noch von den schneeigen Blüten des Wasserhahnenfußes (Ranunculus aquaticus) und des Froschbisses (Batrachium morsus ranae) unterbrochenen Grabenoberflächen, wie sie die Entengrütze herstellt, ein hochansteigender buschiger und krautreicher Grabenhang, ein buntes Durcheinander von grünen, braunen, roten und gelben Farbentönen der teils noch frischen, teils bereits vergilbenden und verwesenden Pflanzenblätter, dazwischen das purpurne Rot der Rispen des Blut-Weiderichs (Lythrum salicaria), das Amethystblau der schlanken Blütentrauben der Vogelwicken (Vicia craccae), das Goldgelb der im Gebüsch blühenden Lysimachien, darüber

die mächtigen weißen Dolden des Schierlings und dahinter auf dem jenseitigen Ufer der Blick in das eigentliche Paradies, ins Allerheiligste des Waldes: Zwischen Weidengebüsch eine stattliche Gruppe hochragender Pflanzen des Wasserdosts, und auf seinen braunrosa Blütenschirmen — welche eine Falter Pracht! Da wiegen sich zwei bis drei Schmetterlinge und mehr fast auf jeder einzelnen Blüte — in **einem** derartigen lauschigen Winkel voller Farbensymphonien zählte ich nicht weniger als **sieben** Pfauenaugen — Falter im Übrigen der verschiedensten Arten, doch alle schön und alle interessant. In holdem Einvernehmen schmaust neben der blauäugigen *Io* der in jenem Dorado noch so häufige, an anderen Orten schon längst ausgerottete kleine Eisvogel *(Limenitis sibylla* L.), auf einer anderen Blüte entfalten ein Paar Kaisermäntel *(Argynnis paphia* L.) die leuchtend gelbrote Pracht ihrer Schwingen und mit ihnen an Frische und Schönheit sie noch übertreffend, an Größe ihnen weit unterlegen funkelt eine *Lycaenide,* der Dukatenfalter (*Chrysophanus virgaureae* L.) im flüchtigen Glanz der von Regenwolken bedrohten Sonne. Doch weiter: Es gibt noch viel zu sehen. Das lange Sumpfgras zu beiden Seiten des Weges durchschreitend, scheuchen wir einen Feuerfalter auf, der uns größer und dunkler erscheinen will, als der oben bewunderte *Chr. virgaureae.* Richtig: Es ist auch etwas anderes, etwas viel besseres. Jetzt, wo er sich an ein Blatt des fast meterhohen Wasserampfers (Rumex hydrolapathi), seiner Futter-Pflanze, gesetzt hat und ruhig sitzen bleibt, zumal die Sonne sich wieder einmal hinter Wolken verborgen hat, können wir ihn in Ruhe betrachten: Die Rückseite der Unterflügel ist innerhalb der Rand-Augen nicht, wie bei den häufigen *virgaureae,* ledergelb, sondern bläulich-weißgrau bestäubt: Es ist der nur noch in wenigen Sumpfwäldern Deutschlands fliegende, von der Bestie Kultur immer weiter zurückgedrängte *Chrysophanus dispar rutilus* Werneb., vor dem der Entomologe achtungsvoll den Hut zieht und das Netz senkt, um ihn — zu fangen? — Nein, wir machen eine Ausnahme. Nur, um ihn uns einmal zu betrachten, lassen wir ihn in das Netz purzeln: Wie zu erwarten, sind die Tierchen nicht mehr ganz tadellos. Namentlich die Männchen haben den Flickschneider dringend nötig und so schenken wir ihnen allen die Freiheit und das Leben. Möchten sie ein kräftiges Geschlecht zeugen, das noch lange dem Dräuen der Kultur und dem Wüten geldgieriger After-Entomologen Stand hält! Jetzt lichtet sich wieder etwas der Wald, und wo das Gras am Rande am höchsten steht, da taumelt ein dunkeles, auf der Rückseite höchst auffallend auf gelben Untergrunde mit schwarzen Ringen gezeichnetes Falterchen vor uns her: Ganz sicher ist es der Form nach trotz des höchst eigenartigen Fluges eine Hesperide, aber ebenso sicher keine gewöhnliche. Wir haben den nur in den feuchten Laubwäldern des nordöstlichen Deutschlands und des südlichen Ost-Europas noch stellenweise häufigen, den meisten Gegenden Deutschlands gänzlich fehlenden *Heteropterus morpheus* Pall. vor uns. — Doch jetzt wollen wir von den

Tagfaltern Abschied nehmen. Ihr Flug wird sichtlich träger, einzelne begeben sich schon zur Ruhe und was hier und da noch fliegt, die in allen Wäldern häufige *Argynnis selene* L. und der kaum seltenere *Chrysophanus dorilis* Hufn. können uns nicht reizen. Längst ist die Sonne vom Zenith herabgestiegen, das Summen der Stechfliegen ist verstummt und still wird es in dem weiten Waldrevier.

Nur ein Jäger, nur ein Naturfreund — jeder echte Jäger, mag er nun Kerbtiere oder Wirbeltiere jagen, ist ein Naturfreund — kann die Wonne, die spannende Erwartung nachempfinden, die mich erfüllte, als ich am ersten Abend meines August-Aufenthalts den letzten Strich mit dem Köderpinsel getan und so den abendlichen Fang vorbereitet hatte. Der Köder, von einer bekannten Berliner Naturalienhandlung hergestellt, war gut, das wußte ich. Er duftete, wie Nektar und Ambrosia. Schon schlug die beginnende Nacht ihre Fittige um den schlummernden Wald und hier und da erscholl das neugierige „Huih" eines beutelüsternen Waldkauzes (Syrnium). Das schmackhafte, von meiner geschäftigen Wirtin auf das beste hergerichtete Abendbrod war bald verzehrt und mit einem Glase ausgezeichneten Rotweins begossen. Nun flink die Karbidlaterne gereinigt und frisch mit Kalcium und Wasser versehen, die Fangschachteln und Cyankali-Gläser in Bereitschaft gebracht. Mit einem leichten Knall flammt der Brenner der Laterne auf, vor mir auf eine Entfernung von 20—30 Schritt Tageshelle verbreitend — und hinaus geht es in die schweigende Nacht.

„Nun regt sich, was vor der Sonnen Pracht voll Scheu sich mußte verstecken"... Hin und wieder erscheint im Lichtkreis der Laterne ein beflügelter Nachtbummler, erscheint und verschwindet wieder, ohne sein Inkognito zu lüften. Meist dürften es Spanner sein, das zeigt uns der schwankende tanzende Flug der kleinen Erdgeister. Mit reißend schnellem geradlinigen Flug stürmt gegen die todbringende Flamme ein dickleibiger rotbrauner Spinner, phosphorisch leuchten die Äuglein im dicken Butzköpfchen auf, wenn er, gleichsam um Kraft zu neuem Ansturm zu sammeln, sich zeitweise von der Lichtquelle entfernt. Es ist ein verspätetes Männchen von *Cosmotriche potatoria*, dem „Trinker". Aber nun ist der erste Köder erreicht: Ei — welch fröhliches, vielversprechendes Gewimmel — aber noch nichts Besseres darunter! Da thront wohl eine *Catocala nupta* L. das sog. rote Ordensband, inmitten des bräunlichen Gesindels, wie wir hier die Gemeinschaft der Pyramiden-Eulen (*Amphipyra pyramidea*), der häufigeren *Agrotis*-Arten (*baja* F., *rubi* View., *plecta* L.) und anderer Grau- und Braunkittel zu nennen belieben — aber das ist alles nichts für einen Kenner. Unser Sinn steht nach Höherem! Der gute Anflug an den Köder läßt unsere Herzen in Erwartung der Dinge, die da kommen sollen, stärker klopfen. Nun ist die dunkelste Stelle des Waldes durchschritten, wir sehen nicht mehr Baumkronen über uns im

Blitzlicht der Laterne; ein düsterer Nachthimmel, eine trübe von Wolken bedrängte Mondscheibe erscheint zu unseren Häupten. Rechts und links vom Wege eine Allee dünner Eschenbäumchen, von süßem Ködersaft triefend, dahinter dichtes Weidengebüsch. Und welch ein Gedränge um jede Köderstelle — ein Anblick zum Entzücken selbst für den verwöhntesten Sammler! Hier ist der Anflug freier und daher der Besuch ein alle Erwartungen übertreffender. Nach Dutzenden zählen die Eulen, die den Köder an einem einzigen Bäumchen umringen. Hier fliegt, von unseren Tritten gestört, ein riesiger Nachtfalter mit breiten Schwingen und schlankem Leibe vom Baume ab und taumelt mit seiner weißen, breit schwarz gebänderten Unterseite gegen die Laterne. Ein blaues Ordensband (*Catocala fraxini* L.), die größte aller heimischen Eulen, war es. Wir lassen es ruhig in seinem schwankend-flatternden Fluge dem Nachthimmel zustreben: Diesem schönen stattlichen Burschen sind wir ja oft genug auch in den Wäldern der Mark begegnet. Freilich mit dem fortschreitenden Verschwinden der Zitterpappel, seiner Haupt-Nährpflanze, wird auch dieser vornehme Falter selten werden. Denn — ach! — die Zitterpappel ist ein Baum, mit dem der Profitjäger nichts anzufangen weiß. Wohl erfreut sie den Naturfreund mit ihrer bunten narbig gemusterten Rinde, den langgestielten elegant geformten Blättern, die bei den geringsten Windhauche sich Geheimnisse in das Ohr flüstern — aber sie gilt nun einmal als unwirtschaftlich und muß daher fortgesetzt für ihre Existenz „zittern". Hier und da hockt emsig saugend eine Feldeule am Köder, die uns noch neu ist — neu wenigstens in der freien Natur und in lebendem Zustande. Ihr Männchen ist lebhaft gelbbraun gefärbt, dicht gemustert, fast alle Querstreifen der Noktuiden trägt sie doppelt, doch locker gefügt. Ganz abweichend aber ist das Farbenkleid des Weibchens: Ein angenehmes sattes schwärzliches Rotbraun mit einem Stich ins Lilafarbene ohne deutlich erkennbare Zeichnung, aus welchem lediglich die hellgraugelbe Nierenmakel scharf hervortritt, bedeckt die Oberflügel. Wieder haben wir einen echten Bewohner der feuchten Niederungswälder des östlichen Deutschlands vor uns, den wir im centralen und westlichen Teile unseres Vaterlands wohl meist vergeblich suchen werden, die geschätzte *Agrotis dahlii* H.-G., die hier ziemlich zahlreich vertreten ist. An einem anderen Baume fesselt uns ein graues, mit zwei steifen Querlinien und scharfen Makelringen gezeichnetes Eulchen durch die eigenartige Form seiner Flügel, deren Spitze über einer Einbuchtung zahnartig wieder hervorspringt. Es ist die kleine *Plastenis retusa* L., deren Raupe zwischen zusammengesponnenen Weidenblättern lebt. Häufig begegnen wir den verschiedenen Farbenformen eines Sumpfbewohners, dessen Raupe selbst das Wasser nicht scheut, zumal sie mit Vorliebe den Wurzelstöcken des nur an ganz nassen Stellen wachsenden Schwadengrases (Glyceria fluitans) nachgeht. Es ist die mehr oder weniger schwarz-braune, mit schmaler weißlicher Nierenmakel

und oft mit hellerem Geäder und hellbraungewässerter Binde zwischen äußerer Querlinie und Wellenlinie versehene *Helotropha leucostigma* Hb., zu Deutsch: die weißgemakelte Schlammliebhaberin. Auch ihr wird man in den bergigen Teilen Mittel- und Süddeutschlands aus naheliegenden Gründen nur selten begegnen, wenn gleich sie da, wo sie überhaupt vorkommt, auch meist zahlreich auftritt. Hier hängt einem vergilbten Blatte nicht unähnlich, die *Cosmia paleacea*, eine Mord - Raupen - Eule am Köder. Auch sie ist in den feuchten aus Erlen und Birken, ihren Nährbäumen, bestehenden Niederungswälder des nordöstlichen Deutschlands häufiger, als irgendwo anders. — An einem anderen Baume zieht das durch seine Farbenkontraste ausgezeichnete, braungrüne, weißgemakelte Kleid der schönsten aller Wurzeleulen *(Hadena)*, der Gemmen-Eule *(Hadena gemmea* Tr.) unsere Aufmerksamkeit auf sich. Diese als Seltenheit geschätzte Eule ist auch so recht eigentlich ein Kind des nordöstlichen Deutschlands und in Mittel- und Süddeutschland auf die Gebirge beschränkt, hier übrigens weit spärlicher vertreten, sie ist uns fernerhin dadurch noch besonders interessant, als sie zu denjenigen Schmetterlingen gehört, die in der letzten Zeit häufiger geworden sind. So wird sie jetzt in manchen Jahren in unmittelbarster Nähe der Reichshauptstadt zahlreich erbeutet, während sie vor zwei Jahrzehnten dort kaum bekannt war. — An wiederum einer anderen Stelle werden wir Zeugen eines eigenartigen Kampfes: ein völlig abgeflogener Roué von *Dyschorista suspecta* Hb., jener im Juli fliegenden mit den Gelbeulen *(Xanthia)* verwandten kleinen Noktuide, sucht eine viel größere *Agrotis* vom Köder zu verdrängen. Und siehe da — es gelingt ihr! Die weit größere und kräftigere Feldeule weicht den wiederholten Anläufen der schwächeren Gegnerin und fliegt ab.

Immer weiter dringen wir in dem nächtlichen Walde vor. Längst sind alle Kulturlaute, wie etwa das ferne Bellen eines Dorfhundes oder das verlorene Auflachen einer Dorfschönen, die sich mit dem Liebsten neckt, verstummt. Wir sind mit Gott und der Natur allein. Es dünkt uns, als seien wir und die Nachtfalter noch das einzig Lebendige im Walde. Hier und da knackt wohl ein Zweig unter unseren Tritten oder mit einem hörbaren „Plump" flüchtet ein Frosch vor uns in sein nasses Element. Sonst vernehmen wir nur das „Tönen der absoluten Lautlosigkeit". Wir überschreiten eine Lichtung und befinden uns in hochstämmigem Kiefernwalde. Nur wenig Bäume, dann wieder Laub. Schon schimmert der „Gespenstersee" durch die Stämme. Da fällt eine mittelgroße Eule vom Köder, die durch die angenehm eintönig-rosarotbraune Färbung ihrer Oberflügel — sie sieht wie mit Zimmt überpudert aus — unsere Neugier erregt. Beim Fallen hat sie die Flügel etwas gespreizt und läßt tiefdunkele Unterflügel sehen. Gar manches, sowohl die Färbung, als auch die plumpe Form der stumpigen Vorderflügel erinnnert lebhaft an die Eulen-Familie der Winter- oder Flachleib-Eulen *(Orrhodia)*. Doch ein Blick

auf die Beinchen belehrt uns eines Besseren. Sämtliche Schienen tragen doppelte Bedornung und somit dürfte auch diese Eule zur Gruppe der Feldeulen *(Agrotis)* gehören. Wir haben Glück. Wieder ist uns eine Seltenheit in das Garn gegangen: Die höchst lokale und nirgends häufige rote Nominalform der im südlichen und westlichen Deutschland fast ausschließlich in einer graugelben Abart vorkommenden *Agrotis castanea* Esp. ist es, die unsere Beute ward. Ihre Raupe soll am Heidekraut (Calluna vulgaris) und an der Blaubeere (Vaccinium myrtillus) fressen. Und das scheint zuzutreffen. Denn eben haben wir einen Flecken passiert, wo die unter den Vaccinium-Arten hier dominierende V. uliginosum zurücktritt und ihrer schmakhafteren und beliebteren Schwester das Feld überläßt. — Wir sind nun am Ende unserer Köderbahn angelangt. Der Zeiger unserer Uhr ist bedenklich vorgeschritten und nähert sich schon der vorletzten Stunde vor Mitternacht. Noch haben wir das vornehmste Ziel unserer Wünsche nicht erreicht, noch haben wir vergeblich Ausschau gehalten nach jener Noktuide, die uns hierher, in diese Einöden gelockt hat. Sollen wir abermals ohne das Gewünschte nach Hause zurückkehren? Freilich, wir waren schnell vorwärts geschritten, der Jagdeifer hatte unsere Schritte beflügelt. Nun lassen wir uns zu kurzer Rast auf einem Baumstumpf nieder. Immer noch schwirrt es um unsere Laterne und dröhnt in schnellem Fluge um unsere Ohren. Also ist der Anflug noch nicht beendet. Zurück also zu unserer Eschen-Allee! — Weiter schreitend immer das Cyankaliglas oder das Glasschächtelchen fangbereit in der Rechten, das Netz zum Auffangen der vom Köder abfallenden oder abfliegenden Schmetterlinge in der Linken, den Blick scharf auf die Köderstellen gerichtet, gewahren wir an einem der vielen von uns mit Köder bedachten Bäume eine gar lustige Versammlung: Wie bunte Schleifen, die ein Spaßvogel dem schlanken Baume um den Leib geschlungen, so stehen die bunten Schwingen mehrerer größter Nachfalter aus dem Geschlechte der Noktuiden, die in malerischer Gruppe vereint den kleinen Stamm rings umkränzen, von diesem ab. Es sind *Catocalen* und unter ihnen — o Freude — ein Tierchen, dem der jugendliche Sammler zweifellos den Preis des heutigen Abends zuerkennen wird, das aber auch der erfahrene alte Herr der societas entomologica mit größter Achtung und lebhaftester Anerkennung seiner Reize begrüßt: klein, aber fein, mit holdem rosaroten Leibchen, rosaroten doppelt schwarzgebänderten und weißgesäumten Unterflügeln und zartgrauen, fein und scharf, jedoch sparsam schwarz gezeichneten Oberflügeln — so leuchtet uns die *Catocala pacta* L., der kleine Weidenkarmin entgegen. Nur wenige Sumpfwälder der Ostseeküste bergen diese große Seltenheit und fast schmerzt es uns, daß wir es töten müssen, um es zu besitzen. Doch schon das vierte Tierchen lassen wir leben, eingedenk der heiligen Verpflichtung, die wir tief im Herzen der Tierwelt unserer deutschen Heimat gegenüber hegen und bewahren:

der Natur keinen Schaden zuzufügen, den sie womöglich nicht mehr ersetzen kann. — Nun — wo die *pacta* fliegt, da muß auch die, der unsere Tour in erster Linie gilt, muß die *Agrotis* unserer Sehnsucht zu Hause sein! Und sie kommt! Schon haben wir wieder drei oder vier Eschenbäumchen näher auf ihren Besuch geprüft, ohne den Clou des Waldes zu finden. Mitunter erschien uns diese oder jene *Agrotis baja* so absonderlich gefärbt oder gezeichnet — es war eine Täuschung! Aber nun aufgepaßt: Was da an Nr. 5 sitzt, von Eulen-Kommilitonen umgeben, das ist sicher keine *baja* mehr! Die Eule ist kleiner, breitflügeliger, ihre Fühler sind buschiger und vollends die Zeichnung! Nein — das kann keine *baja* sein: dieser schwarze Längsstrich, der die Nierenmit der Ring-Makel verbindet und dann die eigenartige Form der diagonal nach der Nierenmakel zu herabgezogenen Ringmakel, die schmal und langgestreckt, im schärfsten Gegensatz zu der auffallend großen und fast kreisrunden Ringmakel der *baja* steht, ferner die kühn geschwungene stark buchtig gezähnte „Außen-Querlinie", die in ihrer Kontinuität deutlich unter dem Licht der Carbidlaterne hervortritt, über der Nierenmakel am Flügelrande mit einer keilförmigen Verdickung endend, schließlich die auch bei Nacht und künstlichem Licht auffallende hellgraue Bestäubung des oberen Flügelrandes und der beiden Makeln — hurrah, sie ist es, die langgesuchte, heiß begehrte, genau so ist sie im Berge-Rebel beschrieben, es ist die *Agrotis* des Sumpfporstes, die höchst lokale *Agrotis subrosea* Steph.!! Hocherfreut lassen wir sie in unserer Schachtel verschwinden. An dem nächstfolgenden Baume sitzt wiederum solch ein Tierchen und nicht lange dauert es, so haben wir unser halbes Dutzend zusammen. Aber auch hier treffen wir sorgfältigste Auswahl und lassen der Mehrzahl das Leben. Nur die frischeren Stücke und unter ihnen möglichst scharfe Gegensätze in Bezug auf Färbung und Zeichnung — die Eule variiert nicht unerheblich — sollen der Sammlung einverleibt werden. Am zahlreichsten sind die mäßig grau bestäubten Mittelformen, seltener die nur ganz schwach am Oberrande und an den Makeln grau bestäubten, vorherrschend rosagrau-braunroten Exemplaren, am seltensten die ganz grauen. — Jener freundliche Führer, dem ich den Fang unserer Eule verdanke, hatte in der oben erwähnten Abhandlung nur von dem Vorkommen derjenigen Abart unserer *Agrotis* in Pommern berichtet, welche auch in Ostpreußen und den baltischen Provinzen Rußlands fliegt und ihrer vorherrschend hell bläulich-silbergrauen Bestäubung wegen, die mitunter mit Ausnahme des oben erwähnten Verbindungsstrichs zwischen Ring- und Nierenmakel den ganzen Oberflügel dicht bedeckt und selbst die Außenkonturen der beiden Makeln verwischt, als Varietät *subcoerulea* Stgr. der *Agrotis subrosea* Stph. bezeichnet wird. Ein Vergleich, den ich nach meiner Rückkehr im Berliner Zoologischen Museum unter gütiger Vermittelung von Herrn Professor Dr. Karsch mit den aus England herrührenden

vorherrschend rosa-braunroten Exemplaren der Königlichen Sammlungen welche als die Nominatform *subrosea* beschrieben und bezeichnet sind, anstellte, ergab zu meiner Freude die restlose Übereinstimmung in Farbe und Zeichnung, so daß hiermit das Vorkommen der *Agrotis subrosea* auf deutschem Boden erwiesen ist. Es ist dies eine entomologisch sehr bedeutsame Tatsache, und zwar nicht etwa deshalb, weil die Exemplare des nomenklatorischen Typus im Handel sehr hoch bewertet sind, sondern weil die Nominalform der Eule früher in England auf Moorboden stellenweise zahlreich gefunden wurde, schon seit mehr als einem halben Jahrhundert mit der Trockenlegung der Sümpfe, der Ausrodung und Vernichtung der Futterpflanzen — die Raupe der *A. subrosea* frißt außer an Sumpfporst noch an den beiden Sumpfbeeren (V. uliginosum und oxycoccus) und Myrica gale — völlig verschwunden schien und als ausgestorben galt. — Freuen wir uns im Interesse der Erhaltung der paläarktischen Fauna, daß wir die Totgeglaubte auf deutschem Boden wieder begrüßen können.

Nachdem mir der Aufenthalt in dem von Feuchtigkeit triefenden Moorwalde eine kleine Erkältung eingetragen hatte, beschloß ich, um einmal wieder trockenen Boden unter die Füße zu bekommen, nach etwa einwöchentlichem Aufenthalt mich dem oben erwähnten Dünengebiete am Eingang des Dorfes zuzuwenden und zur Abwechslung einmal dort zu ködern. Hier strich ich fast ausschließlich die zahlreich zu beiden Seiten des sandigen Fahrweges stehenden Kopfweiden. Der Erfolg war, was Quantität anlangt, — vermutlich der hier noch weniger behinderten Anflugsgelegenheit wegen — womöglich noch überwältigender, als im Walde. Zählte ich doch an einem einzigen Köder-Baume nicht weniger als dreiundzwanzig Eulen! Die Tiere drängten und stießen sich gegenseitig von dem begehrten süßen Naß herunter, gekitzelt von den langen Beinen der baumliebenden „Milbenspinnen" *(Opilio)* welche über ihnen standen. Völlig andere Arten aber waren es, Tiere der Sandfauna, die hier anflogen. Nur etwa vier bis fünf Eulenarten begegnete ich, die auch im Walde vertreten gewesen waren. Da hier weder auf *Catocala pacta* L., noch auf *Catocala fraxini* L. gerechnet werden konnte, war ich erfreut, wenn auch nicht gerade überrascht, konstatieren zu können, in welch liebenswürdiger Weise unsere brave allerwärts verbreitete *Catocala nupta* bemüht war, durch möglichst zahlreiches Erscheinen das sonst etwas eintönige, durch Farbenreichtum eben nicht ausgezeichnete Köderfeld zu beleben. Ja freilich, die großen *Catocalen* sind Baum-Tiere, und vor allem Alleen-Tiere, während z. B. die Raupe der kleinen *pacta* am Gebüsch lebt! Fast jeder zweite Köder in der ansehnlichen Allee war mindestens mit einer *nupta* besetzt, so daß ich ihre Gesamtzahl auf etwa dreißig schätze. Natürlich ließ ich die großen Tiere, obwohl sie zum überwiegenden Teile frisch zu sein schienen, unbehelligt und freute mich ihrer Schönheit. Aber auch einige weniger häufige Noktuiden teilten mit der *nupta* die Freuden des

Schmauses, Kinder des Sandbodens und damit auch wiederum des sandigen Nordostens unserer deutschen Heimat, Söhne insbesondere der Meeresküsten. Da saß eine tadellose, offenbar eben geschlüpfte *Agrotis cursoria* Hufn. und zwar von der im Werte recht hochstehenden durchweg fast zeichnungslosen lederbraunen nur mit weißgelbem Nierenmakelring und einer dunkelen Beschattung hinter der „Wellenlinie" versehenen Form *obscura* Stgr. am Köder, ein Tier, was zwar landeinwärts vereinzelt noch in der schlesischen Lausitz und auf dem uralisch-baltischen Höhenrücken vorkommen soll, tatsächlich aber doch als ein ausgesprochenes Küstentier zu betrachten ist, mir, der ich die Eule selbst noch nicht gefangen hatte, eine willkommene Beute. In einer Anzahl von etwa 8—10 Stücken war auch die sandliebende *Agrotis umbrosa* Hb., deren an Quecken lebenden Raupe kein Boden dürr genug sein kann, vertreten, indessen war nur ein Teil der Falter noch leidlich frisch. Fast ebenso häufig, wie *nupta* war auch die hübsche, öden Sandboden bevorzugende weißgraue, scharf schwarzbraun gezeichnete, dickleibige *Agrotis vestigialis* Rott. erschienen, deren Raupe mitunter den Kieferkulturen schädlich werden soll. An meine Laterne flog ein tadelloses tief bläulich-schwarz gefärbtes Exemplar der Steppen-Eule *Epineuronia cespitis* F. und von den Eulen, die auch im Sumpfwald vertreten gewesen waren, bemerkte ich frisch geschlüpfte Exemplare der kleinen Moderholz-Eule (*Calocampa solidaginis* Hb.) Da in der Nähe dieser Fundstelle die als Futterpflanzen der Eule bezeichneten Beeren-Pflanzen (Vaccinium myrtillus und vitis idaea, sowie der Sumpfporst) nicht wuchsen, möchte ich annehmen, daß die Raupe dieser Eule doch wohl polyphager sein dürfte, als bekannt ist.

Während meines ganzen zehntägigen Aufenthalts in Pommern sichtete ich nicht weniger als 47 Eulen-Arten.

Hochbefriedigt und mit reicher Beute kehrte ich Ende August aus dem pommerschen Schmetterlings-Paradies nach Berlin zurück. Denjenigen aber, die mir jenes Dorado des Falter-Fangs gewiesen und mir den Aufenthalt daselbst angenehm gestaltet haben, werde ich stets herzlichste Dankbarkeit bewahren.

Zum Schluß gebe ich noch eine

Liste der gefangenen Noktuiden.

1. *Acronycta menyanthidis* View. 2 Ex.
2. — *rumicis* L. häufig.
3. *Agrotis subrosea* Steph. u. f. *subcoerulea* Stgr. mit zahlreichen Uebergängen. Häufig.
4. *Agrotis pronuba* L. ganz vereinzelt.
5. — *fimbria* L. ebenso.
6. — *baja* F. sehr gemein.
7. — *castanea* Esp. 1 Ex. der Nominalform.
8. — *umbrosa* Hb. 10—12 Ex.

9. *Agrotis rubi* View. in großer Menge.
10. — *dahlii* Hb. ziemlich häufig.
11. — *plecta* L.
12. — *c-nigrum* L. vereinzelt.
13. — *cursoria* Hf. 1 Ex. f, *obscusa* Stgr., sehr dunkel.
14. — *segetum* Schiff. vereinzelt.
15. — *exclamationis* L. vereinzelt.
16. — *vestigialis* L. 25—30 Ex.
17. — *prasina* L. 2 Ex.
18. *Epineuronia cespitis* F. 12 Ex.
19. *Charaeas graminis* L.
20. *Mamestra oleracea* L.
21. — *dissimilis* Knoch.
22. *Hadena porphyrea* Esp. im Herbst.
23. — *gemmea* Tr. 1 Ex.
24. — *monoglypha* Hfn.
25. — *scolopacina* Esp. 1 Ex.
26. — *secalis* L.
27. *Helotropha leucostigma* Hb. häufig.
28. *Hydroecia micacea* Esp. mehrere Ex.
29. — *nictitans* Bkh.
30. *Leucania pallens* L. spärlich.
31. *Amphipyra pyramidea* L. gemein.
32. — *tragopoginis* L. gemein.
33. *Calymnia trapezina* L.
34. *Cosmia paleacea* Esp. 8—10 Ex.
35. *Dyschorista suspecta* Hb.
36. *Plastenis retusa* L. 6—8 Ex.
37. *Orthosia circellaris* Hufn.
38. — *helvola* L.
39. — *lota* Cl.
40. — *litura* L.
41. *Xanthia fulvago* L. f. *flavescens* Esp. überwiegend.
42. *Xylina socia* Rott.
43. — *furcifera* Hufn. im Herbst.
44. *Catocala fraxini*, vornehmlich f. *moerens* Fuchs, ziemlich häufig.
45. — *nupta* L.
46. — *sponsa* L. 1 Ex.
47. — *pacta* L. 12—14 Ex.

Tenthrediniden-Studien.

(Aus dem zoologischen und vergleichend-anatomischen Institut, Bonn.)

Von

Nikolaus Loth.

I. Teil.

Verzeichnis der im Gebiete des rheinischen Schiefergebirges und in einem Teile der niederrheinischen Tiefebene vorkommenden Tenthrediniden.

Vorbemerkungen.

Als Grenzen des Gebietes wurden die von Natur gegebenen angenommen und zwar: i. N. die Haase und der Ems-Vechte-Kanal; i. N.-W. d. Dinkel bis zum Rheindelta unterhalb Emmerich; i. W. die Maas, Oure, Sauer, Saar; i. S. Nahe und Main bis Frankfurt; i. O. die Nidda, Wetter, Schwalm und Weser.

Die Fundorte wurden so angeordnet, daß zunächst die Orte des rhein. Schiefergebirges und zwar die des linksrheinischen Teils, mit Aachen beginnend, stehen; dann die Orte des rechtsrheinischen Teiles des Schiefergebirges, von Frankfurt an bis zum Siebengebirge einschließlich; hierauf folgen die Orte der rechtsrheinischen Tiefebene von Benel a. Rh. bis zur Haase und Emmerich und zuletzt die Orte der linksrheinischen Tiefebene vom Rheindelta bis Bonn.

Die Arten, die ich in der Umgebung Bonns, in einem Gebiete von circa 25 km Durchmesser mit Bonn als Zentrum, gefunden habe, sind durch ein dem Artnamen vorgesetztes + gekennzeichnet. Den an anderen Orten von mir gesammelten Arten ist ein (+) vorgesetzt.

In der Zusammenstellung der Unterfamilien und Arten folgte ich Konows „Katalogus Tenthredinarum Europae, 1890“ und dem „Verzeichnis der Addenda zum Katalogus, 1891“. Jedoch führte ich stets nur den von Konow an die Spitze gestellten, also zuerst berechtigten

Artnamen an und fügte nur, wenn unbedingt nötig, den synonymen Namen in Klammern bei. Meistens aber setzte ich, um Irrtümer zu vermeiden, hinter den abgekürzten Namen des Gewährsmannes hinter den Fundorten noch die Zahl des Jahres, in dem die Schrift erschien, mit Seiten und Nummerangabe, unter der die Art bei dem betreffenden Gewährsmann angeführt ist. Diese Angaben sollen auch auf die Literatur verweisen, und es wird nicht schwierig sein herauszufinden, welche Schrift gemeint ist.

Eine sämtliche Arten der großen Familie der Tenthrediniden umfassende Systematik gibt es noch nicht. Wohl existiert eine gewaltige Literatur über einzelne Unterfamilien und die einzelnen Arten. Aber gerade dieser Umstand erschwert sehr das Bestimmen; denn in der Benennung geht jeder Autor seine eigenen Wege und manche Arten erhielten so im Laufe der Zeit oft bis zehn Namen. — Bei der Bestimmung der von mir gesammelten Larven und Blattwespen taten mir gute Dienste das Werk von Hartig, die Systematik von Schmiedeknecht, die Arbeiten Konows, Andrés sowie Lameeres, die Schriften Brischkes u. Zaddachs und Kaltenbachs vortreffliches Werk, und zwar dienten mir die beiden letzten vorzüglich zum Bestimmen der Larven.

Meine Sammlungen konnte ich vergleichen mit den Sammlungen von Schmiedeknecht und Ulbricht im „Naturhistorischen Verein" zu Bonn, die zu besichtigen Herr Prof. Dr. Voigt mir gütigst erlaubte, wofür ich an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. Voigt meinen herzlichsten Dank aussprechen will. Besonderen Dank schulde ich auch Herrn Dr. E. Enslin in Fürth i. B. für die mir gegebene Auskunft betreffs Literatur über einige Blattwespen und ganz besonders für die Bestimmung eines Teiles der von mir gesammelten Wespen.

Die systematische Zusamenstellung der Blattwespen und Holzwespen (Tenthrediniden) für einzelne Teile unseres Gebietes beginnt zu Anfang des vorigen Jahrhunderts. Im Fürstentum Birkenfeld sammelte Tischbein, Oberförster in Herrstein in Birkenfeld. Er hat seine Beobachtungen niedergelegt in der „Stettiner entomol. Zeitschrift" in den fünfziger Jahren. Zu gleicher Zeit sammelte in der Umgebuug Aachens Förster, Arn., Prof. Dr., Lehrer an der Gewerbeschule zu Aachen. Seine Funde hat er mitgeteilt in der „Stettiner entom. Zeitung, 1844, sowie in den „Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für die preuß. Rheinlande, 1854". Für die Umgebung Frankfurts liegt ein kleines Verzeichnis von Jaennicke vor in der „Berliner entom. Zeitung, 1867". Treffliche Mitteilungen für die Aachener Gegend und auch einige andere Orte der Rheinprovinz machte Kaltenbach, J. G., Lehrer a. d. höheren Bürgerschule in Aachen, 1874, in seinem Buche: Pflanzenfeinde. Im Jahre 1887 veröffentlichte von Heyden, Dr. L., Königl. preuß. Major

z. D. in Frankfurt, in den „Schriften der Senckenbergischen Gesellschaft" ein Verzeichnis der von seinem Vater und ihm gesammelten Tenthrediniden aus der Frankfurter Gegend und dem Taunusgebiete. Für den holländischen Teil des Gebietes liegen Berichte von Oudemans, J. Th., aus den Jahren 1893—94 und 1905 vor. Um die Durchforschung des Düsseldorfer und Krefelder Gebietes hat sich verdient gemacht Ulbricht, Alb., Druckereibesitzer in Krefeld, durch Sammeln und sein „Verzeichnis der niederrheinischen Blattwespen, 1910". Diese sämtlichen Mitteilungen und Verzeichnisse sind von mir benutzt worden und zwar so, daß ich, wie oben mitgeteilt ist, die vielfach synonymen Bezeichnungen der Spezies durch den von Konow angegebenen Hauptnamen ersetzte. — Für das westfälische Gebiet liegen fast keine Nachrichten vor; ebenso für das Trier'sche mit dem daranstoßenden Eifelteile. Auch für das Bonner Gebiet liegt kein Verzeichnis vor. Im Primstal im Ldkr. Trier und im Bonner Gebiete habe ich seit einigen Jahren gesammelt. Für verschiedene Orte der Eifel, Mosel, Unteren Lahn machten mir einige Freunde wertvolle Mitteilungen. Auch diesen meinen besten Dank!

Verzeichnis der vorkommenden Abkürzungen.

Aach. = Aachen; (Br. u. Zdd.) Brischkes und Zaddachs Schriften; (Först.) = Verzeichnisse von Arn. Förster; Frkft. = Frankfurt a. M.; (Heyd.) = Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna etc. von v. Heyden, Frankfurt 1887; Herrstein = Herrstein im Fürstentum Birkenfeld; (Jaenn.) Jaenickes Verzeichnis; (Kalt.) = Kaltenbach, Pflanzenfeinde, 1874; Kref. = Krefeld; Kottenf. = Kottenforst, Wald zwischen Bonn a. Rh. und Meckenheim; L. Larve; (L.) = Loth, Verfasser dieser Schrift; holl. Limb. — Provinz Limburg in Holland; Mettnich und Mühlfeld Orte im Primstal im Ldkr. Trier, am Fuße des Hochwaldes; (Oud.) Oudemans Naamlijst van Neederlandsche Tenthredinidae, 1893—94 und 1905; Siegmdg. Gebiet von der Siegmündung bis eine Stunde oberhalb Siegburg; Tischb. = Tischbeins Schriften in der Stettiner entomol. Zeitung; (Ulb.) = Ulbrichts Verzeichnis, 1910; W. Wespe. — Alle andern vorkommenden Abkürzungen sind im Text verständlich. Wenn die Larve nicht erwähnt ist, so bedeutet dies, daß sie unbekannt ist.

Fam. *Tenthredinidae* Leach.

(Hymenoptera phytophaga L.)

I. Subfam. **Lyditae.**

1. Trib. ***Lydini.***

1. *Lyda* F. *Pamphilius* Ltr.)

hypotrophica Htg.: W. April und Mai. Larve auf Abies excelsa und pinus picea, Juli. — 1 ♀, Frkft. (Heyd. p. 85, No. 9)

arvensis Panz.: W. auf Abies, ♀, Frkft. (Jaen. p. 154) — ♀, Venlo (Oud. 1893—94, p. 89).

\+ *erythrocephala* Htg.: W. nicht selten, Mai—Juli. L. an Fichten u. Kiefern. — ♀, Kottenf. (L.) — Frkft. (Heyd. p. 84, No. 2) — Rath, Solingen (Ulb. p. 21) — ♀ ♂, Venlo, Maastricht Oud. 1893—94, p. 90).

stellata Christ.: W. einzeln in Kieferwaldungen, Mai—Juli. — L. auf Kiefern. — Düsseldorf rrh., Eller, Hülserbruch (Ulb. p. 21) Venlo, ♀ (Oud. 1893—94, p. 89).

flaviceps Retz.: W. sehr selten, April, Mai. — ♀, Taunus (Heyd. p. 84, 3) — 1 ♀, Rheinufer b. Kref. (Ulb. p. 21).

\+ *flaviventris* Retz.: W. zahlreich, ♂ ♀, Ende April bis Mitte Mai auf Weißdorn-Blüten. — L. auf Pirus-Arten und Crataegus, Mai, Juli, sehr schädlich. — Aachen (Kalt. 1874, p. 206) — Wassenach n. v. Laacher See zwei Nester mit Larven auf Weißdorn, 21. VI. 1911 (L.) — *Neurotoma flav.* Retz. (Ulb. p. 21) L, mehrfach Hülserbruch, Kref. Forstwald. — Bonn, großer Birnbaum durch d. L. Ende Mai entblättert (L.).

\+ *nemoralis* L.: W. ♀ häufig, ♂ selten. — L. auf Kirschen-, Pflaumen-, Pfirsischbäumen und Schlehdorn. Mitte April—Juni. Münstereifel, Mettnich, Mühlfeld, Sien a. d. Nahe (L.). — Frkft. 1 ♂ an Apfelbaum schwärmend (Heyd. p. 84, No. 8). — Beuel, 24. IV. — Mitte Mai zahlreich auf Weißdornblüten (L.)

fausta Ktg.; W. selten, Mai—Juni. — Herrstein (Tischb. 1846, p. 115).

betulae L.: W., ♀ nicht häufig, ♂ selten. Auf Betula, Corylus, Carpinus, besonders Pappeln. — Aach. (Kalt. 1874, p. 608). — Bingen (Heyd. p. 84, 7) — Eller, Düsseldorf lrh., Neuß (Ulb. p. 21) — Venlo, ♀ (Oud. 1893—94, p. 90).

\+ *inanita* Vill.: W. sehr selten, auf Rosen. — L. auf verschiedenen Rosenarten, Juni. — Aach. (Kalt. 1874, p. 221, 68) — L. i. N. von Bonn (L.) — 1 ♀, Kref. (Ulb. p. 21).

\+ *sylvatica* L.: W. auf Populus tremula, Salix caprea und Sorbus aucuparia, Juni. — L. ebenda, Juli—September. — Taunus (Jaen. 1867, p. 154) — ♀ auf Kiefern im Feldberg (Heyd.

p. 84, 6) — Siegmündg., ♂ ♀, Beuel, Ende April zahlreich L. auf schmalblättrigen Weiden und Alnus incana, in nach unten umgerollten Blättern (L.) — Calcum, Düsseldorf lrh., Hülserbruch (Ulb. p. 21) — Houthem, holl. Limb. (Oud. 1905, p. 121).

hortorum Klg.: W. vereinzelt, Mai—Juli. — 1 ♀, Frkft. (Heyd. p. 84, 5) Eller, Forstwald b. Kref. (Ulb. p. 21).

Gyllenhalli Dhlb.: W. auf Weidengebüsch, Juni. — Neuß (Ulb. p. 121).

vafra L.; Lebensweise unbekannt. Durch Konow von *L. pratensis* Htg. getrennt. — Düsseldorf rrh. (Ulb. p. 121).

\+ *depressa* Schrk.: W. nicht häufig, Mai—Juni, im Gebirge bis Mitte Juli, auf Erlen. — L. auf Erlen. — Mettnich, Siegmündg., L. i. Juni 1911 zahlreich auf Alnus incana (L.) — Eller, Neuß (Ulb. p. 21) — „Holland" (Oud. 1893—94, p. 91).

marginata Lep.: W. sehr vereinzelt auf Kiefern, ♂ u. L. unbekannt. — Eller b. Düsseldorf (Ulb. p. 21).

2. *Tarpa* Fabr. *(Megalodontes* Ltr.)

flavicornis Klg.: W. auf blühendem Thymian. — 1 ♀, Frkft. (Heyd. p. 85, 12)

Fabricii Leach.: W. selten. — 1 ♀ Frkft. (Heyd. p. 85, 13).

Cephinae.

2. Trib. *Cephini.*

3. *Cephus* Ltr. *(Astatatus* Klg., *Trachelus* Jur.).

hämorrhoidalis Gmel. — 1 ♀ Krefeld (Ulb. p. 22).

phtisicus Fbr.: W. auf Sträuchern, Mai—Juni. — L. in Rosenstengeln. — Wald von Altenhain und Soden, Falkenstein, Birstein i. Taunus (Heyd. p. 86, VI, 1) — „Neuß, Krefelder Bruch, nicht häufig" (Ulb. p. 22, *C. pallipes* Klg.)

\+ *pilosulus* Thms.: W. selten. — Ratingen (Ulb. p. 22) — Siegmündg. Ende Mai einige ♀ auf Ranunculus-Blüten (L.).

\+ *nigrinus* Thms.: W. selten; sitzen gerne in Ranunculus-Blüten, Mai. — Siegmündg. zahlreich (L.) — Eller, Kref. (Ulb. p. 22).

\+ *pygmaeus* L. ♀; ♂ *spinipes* Pz. — W. Mai—Juni auf Getreidefeldern. — L. i. d. Halmen d. Weizens, Spelzes, Roggens, oft schädlich. — Aach. (Kalt. p. 738 p. 740) — Mettnich, Mühlfeld (L.). — Frkft., Soden, Birstein (Heyd. p. 86, 2) Siegburg, Ippendorf. L. in Kornhalmen, 22. VI. (L.). — Im ganzen Gebiet von Kref. (Ulb. p. 21) Houthem, Juli 2 ♀; Nouth holl. Grenze b. Aach. ♀ (Oud. 1893—94, p. 91).

tabidus Fbr.: W. selten im Juni. — Düsseldorf rrh. (Ulb. p. 22, Trachelus, Jer.).

4. *Phylleucus* Newm. *(Ephippionotus* Costa, *Cerobractus* Costa, *Macrocephus* Schlecht.)

cynosbati L.: W. in Eichenbeständen. — L. in Mark von Eichenzweigen in der Spitze. — Calcum, Düsseldorf lrh., Kref. Forstwald (Ulb. p. 21, sub Janus).

\+ *luteipes* Sep.: W. auf Rosen. — L. in Rosenschößlingen; schädlich. Meckenheim, Mettnich, Juni, Juli (L.) — Neuß, Kref., Bruch (Ulb. p. 21, sub Janus).

Satyrus Pz.: W. Anfang Juni. — Frkft. (Jaen. 1867, p. 154) — Orbroich, Linner Wiesen (Ulb. p. 21, sub Janus).

xanthostoma Eversm.: W. im Juli. — Frkft. (Heyd. p. 86, 5) — Nouth holl. Grenze b. Aach. (Oud. 1893—94, p. 92).

3. Trib. ***Pinicolini.***

5. *Pinicola* Brébiss. *(Xyela* Dalm.).

Julii Bréb.: W. im Frühjahr in jungen Kiefernbeständen. Kaltenbach fand sie einmal auf Birkenkätzchen. — Aachen (Kalt. 1874, p. 609).

4. Trib. ***Blasticotomini.***

6. *Blasticotoma* Klg. Nicht vertreten.

II. Subfam. **Siricetae.**

5. Trib. ***Xyphidriini.***

7. *Konowia* Brauns. Nicht vertreten.

8. *Hyphydria* Ltr. *(Hybonotus* Klg.)

dromedarius Fbr.: W. auf Weiden und Pappeln, Juni—August. — L. in den Stämmen dieser Bäume. — 1 ♀, Frkft. (Heyd. p. 87, 9).

annulata Jur.: W. Mitte Juli — Anf. August. — L. i. Stamm v. Birke u. Feldahorn. — Frkft. aus dürrem Holz, 21 ♂ u, 7 ♀ (Heyd. p. 87, 8).

camelus L.: W. selten auf Birken, Fichten, Kiefern, Mai—August. L. in den Stämmen dieser Bäume. Schädlich. — Frkft. 1 Pärchen (Heyd. p. 87, 7) — 31. V. 09 ein ♀ an einem Hause i. Kref. (Ulb. p. 22).

9. *Sirex* L. *(Urocerus* Geoff., *Xeris* Costa).

spectrum L.: W. im Mai; L. in den Stämmen von Fichten, Tannen. Frkft., ♂ (Heyd.) — Taunus (Jaen. 1867, p. 154) — 1 ♀ in Haidbock b. Kref. (Ulb. p. 22).

gigas L.: W. an harzführ. Bäumen, mitunter in Wohnungen. — L. in Stämmen der Harzhölzer. — Taunus (Jaen. 1867, p. 154) Ende Juni auf dem Feldberg (Heyd. p. 86, VII. 1) — Kref. nicht selten, in Gebäuden nnd Holzstämmen zahlreicher als in den Wäldern (Ulb. p. 22) — Venlo, 4 ♀, (Oud. 1893—94, p. 93).

+ *juvencus* L. Lebensweise gleich der vorigen. — Brodenbach, 28. 8. 11. (L.) — Rieder Wald Mitte Sept. in großer Menge in Kiefern mit L. und Puppen (Heyd. p. 86, VIII. 3) Taunus (Jaen. 1867, p. 154) — Grafenberg bei Düsseldorf, Kref., einzeln (Ulb. p. 22, sub Paururus).

augur Klg.: W. in Wäldern. — 1 ♀, Frkft. (Heyd. p. 86, 2) — 1 ♀ Düsseldorf in neuem Hause (Ulb. p. 22).

10. *Tremex* Jur.

fuscicornis Fbr.: W. auf Schwarzpappel. — L. im Holz derselben. Frkft., mehrere Exempl. (Heyd. p. 86, VII, 5).

7. Trib. ***Oryssini.***

11. *Oryssus* Fbr.

abietinus Scop.: W. Mitte Mai. L. in Buchenholz. — Taunus (Jaen. 1867, p. 154, *vespertilio* F.).

III. Subfam. **Tenthredinetae.**

8. Trib. ***Cimbicini.***

Subtrib. **Cimbicides.**

12. *Cimbex* Ol.

humeralis Heoff.: W. in Schluchten und Gärten, April—Juli. — L. auf Weißdorn Juli—August. — Aach. (Först., 1854, p. 274, 1) Maastricht, Nijmegen, Groesbeck b. Kleve, ♀ ♂ (Oud., 1893—94, p. 93).

lutea L.: W. in Weidenbeständen, Mai-August. — L. auf Weiden und Lonicera-Sträuchern. — Frkft. (Heyd. p. 66, I, 2, als var. *lutea* zu *femorata*) — Kref. (Ulb. p. 23) — Venlo ♂; St. Pieter holl. Limb. (Oud., 1893—94, p. 94).

+ *femorata* L.: W. in Gehölz auf Strauchwerk, Mai—Juli. — L. auf Betula. — Aach. (Först., 1854, p. 274) Frkft., Königstein im Taunus (Heyd. p. 66. I. 2) — Siegmdg. ♂ (L.) — Frkft. gemein (Jaen. p. 152, XV) — St. Pieter holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 94).

+ var. *Betulae* Zdd. — ♂ ♀, Frkft. (Heyd.) — L. 20. VI. 12. Witterschlick; Beuel, 3 Stück (L.).

subvar. *nigra* Zdd., ♂ ♀ b. Frkft. (Heyd.).

var. *flavomaculata* Zdd., ♀, Frkft. (Heyd.) — Kref. Forstwald, Hülserberg, nicht häufig (Ulb. p. 22). [Ulbricht führt noch als Variationen an: var. *varians* Leach. ♀; var. *palliata* Steph. ♀; var. *Griffini* Leach. ♀; sämtlich Hülserberg b. Kref.].

+ *fagi* Zdd.: W. in Buchenwäldern, Mai—Juni. — L. auf Buche.

♂, Anf. Juni 1904 im Wald zw. Altenahr u. Münstereifel (L.) — Rath, Calcum b. Düsseldorf (Ulb. p. 23).

+ *connata* Schrk.: W. an schattigen Orten auf Gesträuch, Mai—August. — L. auf Erlen und Weiden. — Frkft. (Heyd. p. 66, I, 1) — Siegmdg. Juni u. Sept. L. vereinzelt (L.) — Rheinufer b. Kref. (Ulb. p. 23).

+ *salicis albae* Zdd.: W. auf Weiden; L. auf Salix alba. — 24. 9. 1911 Rheinufer Benel (L.).

+ *salicis capreae* Zdd. — 25. VI. L. b. Burgbrohl auf Weide; Kottenforst, Anf. Juli (L.).

13. *Trichiosoma* Leach.

+ *lucorum* Fbr.: W. selten, im Gehölz, Mai—Juli. — L. auf Birke, Weide, Weißdorn, Sorbus. — Aach. (Först. 1854, p. 274, 2) Aach., die Cocons auf Corylus-Zweigen (Kalt. 1874, 578 u. 607) Herrstein (Tischb. 1846) — Brohltal, ♀, 26. 6. 11. (L.) — Taunus (Jaen. 1867, p. 152, XV) — Frkft., Kahl i. T. (Heyd. p. 66. I, 3) Düsseldorf, Krefeld, selten (Ulb. p. 23) — Venlo, ♀ ♂ (Oud. 1893—94, p. 95).

vitellinae L.: W. an feuchten Orten, Mai—Juli. — L. auf Weiden und Birken. — „Belgien" (Lam. 1907, III, p. 37) — 1 ♀, Taunus (Jaen. p. 152, XV.) — Frkft., Birstein i. F. (Heyd. p. 66, I. 4) Vogelsberg (Dr. med. Bauer) — Venlo, ♂ ♀; Groesbeck (Oud. 1893—94, p. 96).

+ *betuleti* Klg.: W. auf Hecken und in Gehegen. — L. auf Weißdorn, Mai—Juli. — Aach. (Först. 1854, p. 274, 2) — Herrstein (Tischb. 1846, p. 75) — Forstw. b. Kref. (Ulb. p. 23) — Limpericher Birkenwäldch. 3 Cocon (L.) Venlo, ♀ (Oud. 1893-94, p. 16).

var. *tibialis* Steph.: W. im Juni, im ganzen Kref. Gebiet häufig an Weißdorn (Ulb. p. 23) — André, 1882, I. p. 27. Konow führt die var. nicht an.

14. *Clavellaria* Leach.

amerinae L. = *marginata* L.: W. Mai — Juli im Gehölz. — L. auf Pappeln, Weiden, Juni—August — Lüttich (Först. 1854, p. 274, 3) — Kref., die Gittercocons im Mulm der Weiden, einmal mit lebender Puppe. (Ulb. p. 23) — „Holland" (Oud. 1893—94, p. 97).

Subtrib. **Abiides.**

15. *Praia* André. Nicht vertreten.

16. *Abia* Leach.

+ *fasciata* L.: W. auf Sträuchern, Mai—Aug. — L. auf Lonicera caprifolium und Symphoricarpus racemosus. — Aachen, Stollberg (Först., 1854, p. 274, 4) — Kottenforst; Alf a. d. Mos. (L.) — Herrstein (Tischb. 1846, p. 75, 3) — Frkft., Echzell i. d.

Wetterau (Heyd. p. 67, I. 9) — Neuß, Forst b. Kref. (Ulb. p. 23) Nouth, St. Pieter holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 97).

nigricornis Leach.: W. im Gehölz, Ende April—Juli. — L. auf Lonicera, Birkenfeld (Tischb. 1854, p. 103) — Frkft. bot. Garten (Heyd. p. 67. I. 8.) — Venlo, 4 ♂, „Holland" (Oud. 1893-94, p. 97).

+ *candens* Knw.: W. in manchen Jahren häufig, meist auf Pappelblättern und blühender Pastinaea auf Wiesen, Juni—Sept. — L. auf Scabiosen. — Kottenforst, mehrere ♀ (L.) — Rheinufer Düsseldorf bis Kref. (Ulb. p. 23).

+ *sericea* L.: W. wie vorige. — L. nach Konow auf Succisia, n. Lam. 1907, III. 38 auf Scabiosen. — Aach. (Först. 1854, p. 274, 4). — Kottenforst b. Bonn, ♀ (L.) — Herrstein (Tischb. 1846, p. 75, 4) — Frkft. (Jaen. p. 153) — Birstein i. T. (Bauer) Groesbeck, St. Pieter, Bunde, Venlo, holl. Limb. (Oud. 1893-94, p. 97).

17. *Amasis* Leach.

+ *laeta* Fbr.: W. a. manchen Orten häufig, Mitte Mai—Juli auf Wiesen. — L. auf Ranunculus repens, Juni—Aug. — Aach. (Kalt. 1874, p. 8), (Först. 1854, p. 274, 4) — Brohltal, ♂ ♀ (L.) — Boppard (Kalt. l. c.) — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 75, 5) 2 ♀, Frkft., Falkenstein i. T. (Heyd. p. 67, I, 10).

obscura Fbr.: W. i. d. Blumen von Geranium sanguineum, häufig. „An d. Rour zw. Montjoie und Düren" (Först., 1854, p. 274, 5) „Am Rhein häufig" (Kalt. 1874, p. 81, 10). — „In den Rheingegenden hie und da nicht selten" (Br. u. Zadd. 1884, Bd. I, p. 76) — Boppard, Herrstein (Tischb. 1852, p. 103),

9. Trib. ***Argini.***

Subtrib. **Argides.**

18. *Arge* Schrk. *(Hylotoma* Ltr.).

pullata Zdd.: W. i. Frühjahr i. Birkenbeständen. — L. auf Betula, Aug.—Sept. — Düsseldorf rrh. (Ulb. p. 23).

+ *coeruleipennis* Ratz. (= *vulgaris* Htg.?): W. Mai—August auf Weiden und Wiesenblüten. — L. auf Weiden, Juli—Septemb. Frkft. (Heyd. p. 67, II, 1) — Siegmündg. 1 ♂ auf Blüte von Chaerophyllum temulum (L.) — Kref. nicht häufig (Ulb. p. 23) — Meerssen (Oud. 1893, p. 98).

+ *vulgaris* Htg. Siebengebirge, ♂ ♀, Juli (L.).

berberidis Schrk.: W. Ende Mai, Juni, August. — L. Ende Mai, Juni, Septemb. auf Berberis und Rosen, mitunter schädlich. — Boppard (Kalt. 1874, p. 18) Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 75). — Frkft., Wiesbaden (Heyd. p. 67, II, 3) — Düsseldorf lrh., selten (Ulb. p. 23) — St. Pieter, holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 98).

+ *enodis* L.: W. Mai—Juni, Aug., an Rosensträuchern. — L. a. Rosenblättern. 2 Generat. — Aach. (Först. 1854, p. 275, 7) — Mettnich, Mühlfeld (L.), Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 75, II, 1) — Bingen, Frkft., Birstein, L. auf Eschen (Heyd. p. 67, II, 2) — ♀ an Siegmdg., 29. V. 12. (L.) — Houthem, holl. Limb. (Oud. 1905, p. 121).

+ *cyanella* Klg.: W. an Himbeersträuchern und Blüten im Gehölz, Mai—Aug., — Aachen (Föst. 1854, p. 275, 7) — Lauterbach i. kl. Vogelsberg (Heyd. p. 67, 4) — Rheinufer Beuel, L. i. Juni u. Sept. u. 7. Okt. zahlreich (L.) Venlo, ♂ ♀; Oud-Vroenhoven ♂. Houthem ♀ (Oud. 1893—94, p. 98).

fuscipes Fall.: W. sehr weit verbreitet, Juni. — Aach. (Först. 1854, p. 275, 7) — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 75, II. 1) — Meersen holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 99).

var. *Hartigi.* Rheinufer b. Kref. (Ulb. p. 23).

ciliaris L.: W. selten, Juni—Juli, in Birkenbeständen. — L. Aug. auf Birke. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 75) — Düsseldorf Irh. u. Niepbruch (Ulb. p. 23).

var. *corrusca* Zdd. 1 ♀, Kref. Forstw. (Ulb. p. 23).

+ *ustulata* L.: W. sehr gemein, Mai — August, auf Gebüsch. — L., Juni—Sept. a. Birken und Weiden. — Aach. (Först. 1854, p. 275, 7) — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 75) Frkft., Soden i. T. auf Umbellen, Bad Ems, Feldberg (Heyd. p. 67, II. 6) — Taunus (Jaen. p. 153) — L. im Mai auf Weiden unterh. Beuel a. Rh. (L.) — Solingen, Düsseldorf, Kref. Forstw., Bruch (Ulb. p. 23) Venlo, 4 ♀, 2 ♂; Groesbeck, St. Pieter (Oud. 1893, p. 99).

atrata Först. Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 75) Calcum, Neuß, Kref. Bruch und Forstw. (Ulb. p. 23) — Bunde, Venlo ♂ ♀ (Oud. 1893—94, p. 99)

metallica Klg.: W. im Juni auf Wiesen, Euphorbia-Blüten. ♂ nicht bekannt. — Crontal i. T. (Heyd. p. 67, II. 5).

dimidiata Fall.: W. im Juni, einzeln, auf Lonicera caprifolium. — Sodener Wald, Birstein i. T. (Heyd. p. 67, II. 10).

fuscipennis H.-Sch.: W. vereinzelt, im Juni auf Wiesen. — 1 ♀, Frkft., (Heyd. p. 67, II. 9).

pagana Pz.: W. Mai—Aug. im Gehölz. — L. Juli, Aug. a. Rosa canina. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 75) — ♂, Soden auf Euphorbiabl. u. Umbellen; Frkft. ♀, Birstein (Heyd. p. 67, II. 8), Düsseldorf rrh., Hülserbruch (Ulb. p. 23) — Venlo, St. Pieter, ♀, „Holland" (Oud. 1893—94, p. 99).

melanochroa Gmel.: W. an feuchten Stellen auf Gesträuch. — L. Juni a. Salix fragilis. — Aach. (Först. 1854, p. 275, 7) — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 75) — mehr. ♀, Frkft., ♂ König-

stein, Birstein i. T. (Heyd. p. 67, II. 12) — Ratingen, Hülserbruch (Ulb. p. 23) — Nuth, Valkenburg, Houthem, Venlo (Oud. 1893—94, p. 100).

+ *cyanocrocea* Först.: W. Mai—Juli auf Umbelliferen. — Aachen (Först. 1854, p. 275, 7) — Sauertal i. Rheingau, Frkft., Sodener Wald i. T. (Heyd. p. 67, II. 11) — Ratingen, Neuß bis Kref. Forstwald und Bruch (Ulb. p. 23) — Bunde, Venlo (Oud. 1893—94, p. 100).

+ *rosae* L.: W. Mai, Juni, gemein, auf Rosa canina u. centifolia. — L. Juni—Juli a. Rosa und Stachelbeersträuchern. Schädlich. — Mettnich (L.) — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 75) — Bockenheim, Frkft., Birstein (Heyd. p. 68, 13) — Ratingen u. Irh. bis Kref. (Ulb. p. 23) — Venlo, Houthem, St. Pieter holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 100) — Endenich, Duisdorf, ♂ ♀, Bonn (L.).

Subtrib. **Schizocerides.**

19. *Nematoneura* André. Nicht vertreten.

20. *Cyphona* Dhlb.

furcata Vill.: W. Mitte Juli—Aug. a. Waldrändern und Blumen. — L. auf Himbeersträuchern. — Aach. (Först. 1854, p. 275, 8) — Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 105) — Soden, Juli—Anf. August, Sauertal, Rheingau, Frkft. Heyd. p. 68, II. 15).

+ *geminata* Gmel.: W. Mai auf Rosa canina und centifolia und Rumex acetus. L. ebenso. — Aach. (Först. 1854, p. 275, 8) — Herrstein (Tischb. 1852, p. 103) — 1 Ex. Düsseldorf Irh. (Ulb. p. 24) 1 ♀, Bonn, 14. V. 12, i. bot. Garten auf Rosa canina. Legte Eier in die Blattzähne (L.).

21. *Schizocera* Ltr.

+ *melanura* Klg. Lebensw. d. W. u. L. unbekannt. — 1 ♂, Mitte Mai, Melbtal neben Ippendorf b. Bonn auf Ranunculus bulbosus-Blüten (L.) — Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 103) — ♀, Frkft. (Heyd. p. 68, II. 14).

brevicornis Fall. 1 Ex. a. Rhein b. Kref., Juli (Ulb. p. 24, *tarda* Klg.).

Carpentieri Knw. 1 ♀ Düsseldorf Irh., Anfang Juni (Ulb. p. 24). Von Konow noch nicht genannt.

22. *Monoctenus* Htg.

juniperi L.: W. im Mai auf Kiefern und Wacholder. — L. ebenso. — Aach., ♀ ♂ zahlr. Ende Mai (Kalt. 1874, p. 682, 25) — ♂, Boppard a. Rh., ♀ Birstein i. T. (Heyd. p. 69, III. 13).

23. *Lophyrus* Ltr.

nemorum Fbr.: W. Mitte Juli, August in jungen Kieferbeständen. L. einsam an jungen Kiefern. — Aach. (Först. 1854, p. 276, 9) Frkft. (Heyd. p. 68, III. 1).

laricis Jur.: W. Juni und Anf. Juli auf hohen Kiefern. — L. ebenso. „In der ganzen Provinz vereinzelt" (Först. 1854, p. 276, 9) — Frkft., ♀ (Heyd. p. 68, III. 5), Bunde holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 101).

Thomsoni Knw.: 1 ♀, Frkft. (Heyd. p. 68, III. 6).

virens Klg.: W. Mai, Juni und Ende August a. hohen Kiefern. — L. einzeln Ende Juni—Juli, Aug.—Okt. nur auf ältern Kiefern. — Vereinzelt, Düsseldorf rrh. (Ulb. p. 24).

pallidus Klg.: W. Ende März—Mai, Juni—Oktober. — L. gesellig bis Oktober, auf jungen Kiefern. Öfters sehr schädlich. — Frkft. ♀ (Heyd. p. 68, III. 4) — Arensberg i. W. (Ratzeburg, 1844, Bd. III, p. 12 bis 114) — Krefeld nicht selten (Ulb. p. 24). Groesbeck b. Kleve (Oud. 1893—94, p. 101).

pini L.: W. Ende Mai. — L. einzeln a. Kiefern und Fichten. — Aach. (Först. 1854, p. 276, 9) — Herrstein (Tischb. 1852, p. 104) Frkft., ♂ ♀, häufig, (Heyd. p. 68, III. 8) — Im ganzen Kref. Gebiet nicht selten (Ulb. p. 24) — „Holland" (Oud. 1893-94, p.101).

politomus Htg.: W. Anf. April—Mai. — L. Aug.—Ende Sept. auf Fichten. — Birstein; ♀, Soden (Heyd. p. 68, III. 3).

variegatus Htg.: W. April und Juli. — L. während der ganzen Vegetationszeit auf Kiefer-Stangenhölzern. Schädlich. — Frkft., Eberstadt (Heyd. p. 68, III. 7).

frutetorum Fbr.: W. im Mai und Aug. — L. Juni und Oktob. auf Kiefern. — ♂, Düsseldorf rrh. (Ulb. p. 24) — Aach. (Först. 1854, p. 276, 9).

hercyniae Htg.: W. u. L. einzeln auf Fichten. — Aach. (Först. 1854, p. 276, 9). Venlo, ♂; Oud-Vroenhoven, ♀ (Oud. 1803—94, p. 101).

similis Htg.: W. im April—Mai, Juli—Aug. — L. im Juni und Herbst einzeln an Kiefern-Stangenholz im Alter von 30—40 Jahren. — Aach. (Först. 1854, p. 276) — Frkft., Jugenheim a. d. Bergstr. Larve a. Juniperus (Heyd. p. 68, III. 9).

socius Klg.: W. im Mai, Juni. — L. Aug. — Okt., gesellig auf Kiefern, schädlich. — Aach. (Kalt. 1874, p. 700, No. 220) — ♀ Düsseldorf rrh. (Ulb. p. 24).

rufus Retz.: W. Ende Sept. — Mitte Okt. Eier überwintern. — L. Anf. Juni bis Ende Sept. gesellig auf Kiefern. — Frkft., die häufigste Art (Heyd. p. 68, III. 12) — Taunus (Jaen. p. 154) — Solingen (Ulb. p. 24).

pallipes Fall.: W. Anf. Mai auf Moor- und Haideland. — L. im Aug. auf Kiefern, einzeln. — Frkft. (Heyd. p. 68, III. 11).

11. Trib. ***Tenthredinini.***

Subtrib. **Nematides.**

24. *Cladius* Ill.

Comari de Stein. 1 ♀, Düsseldorf (Ulb. p. 24).

crassicornis Knw.: W, Mitte April—Mai und Sept. auf Hecken. — Bot. Garten Frkft., Falkenstein i. T. (Heyd. p. 69, IV. 3).

pectinicornis Fourcr.: W. Mai—Aug. in Gärten auf Blumen. — L. an der Unterseite der Rosenblätter bis Mitte Oktober. — Frkft., Königstein i. T., L, Mitte Okt. in Feldberg i. T. (Heyd) p. 69, IV. 1) — Düsseldorf bis Niepbruch nicht selten (Ulb. p. 24. Maastricht, ♂ (Oud. 1893—94, p. 102).

\+ *difformis* Pz.: W. Mai — Juli, wenigstens 2 Generat. — L. Juni—Okt. auf Rosenblättern. — Aach. (Kalt. 1874, p. 222, 77). (Först. 1854, p. 276, 11) — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 76) — Frkft., ♀ (Heyd. p. 69, IV. 2) — Düsseldorf rrh. bis Niepbruch, nicht häufig (Ulb. p. 24) — St. Pieter, Maastricht, Houthem (Oud. 1884—94, p. 103) — L. Juli auf Rosa canina, Bonn, ♀ Mitte Juli auf Gras, Bonn (L.).

25. *Trichiocampus* Htg.

\+ *viminalis* Fall.: W. Mai—Juli auf Pappeln. Durch Zimmerzucht erhielt ich schon am 18. IV. 3 ♀. — L. bis Mitte Oktober auf breitblättrigen Pappeln und Erlen. 2 Generat. — Aach. (Först. 1854, p. 276, 12) — Mettnich (L.) — Frkft. (Heyd. 69, IV, 4) — L. Beuel und Siegmündung 24. 9. — 7. 10. daraus 3 ♀ (L.) Ulbrichts Angabe p. 24 *Tr. vim.* Fall. beruht auf Irrtum, denn die L. macht keine Gallen, sondern doppeltes Cocon in Rindenspalten. Sie lebt frei auf den Blättern. — Maastricht, ♀; Venlo, ♀ (Oud. 1893—94, p. 103).

rufipes Lep.: W. im Mai—Juli u. Aug.; bei Zimmerzucht Ende April. L. auf den Blättern der Ulme, Zitterpappel bis Okt. — 2 Generat. — Aach. (Först. 1854, p. 276, 12 und Kalt. 1874, p. 539, 93) — Frkft. (Heyd. p. 69, IV. 6) — Düsseldorf lrh., selten (Ulb. p. 24, *Tr. Ulmi* L.) (Lameere, 1907. T. III, p. 42) — Venlo, 2 ♀; St. Pieter (Oud. 1898—94, p. 104).

eradiatus Htg. — Aach. (Först. 1854, p. 276, 12) — Mitte Mai Rüdesheim (Heyd. p. 69, IV. 5, *Tr. er.* Kl.)

26. *Priophorus* Ltr.

\+ *Brullei* Thms. — 1 ♀, Mitte August auf Pirus-Sträuchern Bonn (L.).

padi L.: W. April—August auf jungen Pappeln und Obstbäumen. L. auf Blättern der Obstbäume, Hundsrose, des Weißdorns, der Brombeerstr. — Aach. (Först. 1854, p. 276, 13 und Kalt. 1874, p. 174, 204) — Frkft., Wiesbaden, Birstein, Crontal

(Heyd. p. 69, IV. 8) — Rheinufer Beuel, ♂ ♀ 27. IV. 12. (L.) — Elberfeld, Kref., Rheinufer und Forstw., Neuß (Ulb. p. 24) — Meersen, Maastricht, ♀; Venlo, ♂ ♀ (Oud. p. 1893—94, p. 104).

tener Zadd. — Hülserbruch, Niepbruch (Ulb. p. 24).

tristis Zadd.; W. April, Mai i. Wald. — L. bis Ende Okt. auf Rubus vitis. — Eller Irh. bis Kref. Forstw. und Niepbruch (Ulb. p. 24) Venlo, ♀; Houthem (Oud. 1893—94, p. 104).

27. *Leptopus* Htg. *(Camponiscus* Htg.).

luridiventris Fall.: W. Mai und Juni auf niedrigem Gehölz. — L. Aug. bis Okt. a. der Unterseite der Blätter von Alnus glutinosa und incana. — Aach. (Först. 1854, p. 275, 15) — Falkenstein i. T., Birstein (Heyd. p. 70, 15) — Eller, nicht selten (Ulb. p. 24).

apicalis Brischke. — Frkft., (Heyd. p. 70, 16).

28. *Hemichroa* Steph. *(Leptocerca* Htg.).

\+ *alni* L.: W. im Frühjahr und im Sommer. — L. auf Erlenblättern, Aug. und Sept. — Herrstein (Tischb. 1852, p. 105) — L. Mitte September, Siegmdg. (L.) — Elberfeld, Eller, Kref. Forstw., Niepbruch (Ulb. p. 24) — Venlo ♀ (Oud. 1893-94, p. 105).

\+ *rufa* Pz.: W., nur ♀ bekannt, Aug. — L. gesellig auf Alnus glutinosa und Birke, Aug.—Sept. — Frkft. (Jaen.) — Auf d. Schmitte bei Rodheim a. d. Bieber, Oberhessen (Heyd. 70, 14) Siegmdg. (L.) — Venlo, Bunde, holl. Limb. (Oud. 1893-94, p. 105).

crocea Geoffr. (Ulb. p. 24). Von Konow nicht angegeben. — Neuß, Orbroich, Anf. Juni; Niepbruch.

29. *Dineura* Dhlb.

de Geeri Klg.: W. Anf. April bis Mitte Juni auf Populus nigra und Betula, Aug. und Sept. — Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 105) Frkft., L. noch im Okt. (Heyd. p. 70, IV, 13).

stilata Klg.: W. Mai—Juni. — L. Aug.—Sept. auf Sorbus aucuparia, einzeln. — 2 ♀, Düsseldorf Irh. (Ulb. p. 24).

30. *Cryptocampus* Htg. *(Enura* Cam.).

\+ *amerinae* L.: W. Anfangs Sommer. — L. in den Zweigen der Pappeln und Salix pentandrae. — Siegmdg. mehrere Sträucher von der L. befallen (L.). — Düsseldorf Irh. und Niepbruch. (Ulb. p. 25, 2).

testaceipes Brischke: W. im Juni, bei Zimmerzucht früher. — L. in Gallen an den Blättern der Salix fragilis. — Rheinufer unterhalb Beuel, Gallen mit Larven von Juli — 24. Sept. (L.).

saliceti Fall.: W. im Mai und Juni, ♂ ♀. — L. in den Blatt-Blattknospen der Salix aurita, Aug.—Sept. — Frkft,, Feldbergtal i. T. (Heyd. p. 70, IV. 11) — Düsseldorf bis Kref. und Niep, nicht selten (Ulb. p. 25).

venustus Zadd. — Düsseldorf Irh., selten (Ulb. p. 24).

nigritarsis Cam. — L. in Salix caprea-Zweigen. — Ratingen (Ulb. p. 25).

+ *angustus* Htg. = *ater* Jur.: W. an feuchten Stellen auf Gebüsch, Juni. — L. in Gallen der Blattknospen von Salix fragilis, verwandeln sich im Mark der Zweige. — ♀, Frkft. (Heyd. p. 70, IV. 12) — Siegmdg. (L.) — Roermond (Oud. 1905, p. 121) Niepbruch, Kref. Rheinufer (Ulb. p. 25).

31. *Pontania* Costa.

+ *lucosticta* Htg. (= *Nematus crassulus* Thms.): W. Ende April bis Juni auf Gesträuch. — L. in nach unten eingerollten Blättern der Salix aurita, bis Ende Aug. — Aach. (Först. 1854, p. 309) ♀, Hülserbruch, Kref. (Ulb. p. 25). — Königsteiner Wald (Heyd. p. 71, 32) — L. zahlreich a. Rh. unterh. Beuel, Aug. 1911 (L.).

+ *ischnoceros* Thms.: W. April—Mai a. Weiden. — L. in Gallen auf Blättern verschiedener Weiden, Mai—Sept. — Kottenforst, oberes Melbtal, Röttgen (L.) — Feldberg i. T., 2 ♀ (Heyd. p. 71, 34) — Gallen mit L. im Juli 1911 am Rheinufer unterh. Beuel und Siegmündg. sehr zahlreich. — Bonn (L.).

puella Thms.: Düsseldorf Irh. bis Kref., selten (Ulb. p. 25).

+ *gallarum* Htg. (= *salicis* Christ). — W. Mai und Septemb. — L. in Gallen auf Blättern der Salix-Arten, besonders der Salix purpurea. — Aach. (Kalt. 1874, p. 580, 331) — Kottenforst, Brohltal, Mettnich, Mühlfeld, Siegmdg., Beueler Rheinufer, Gallen mit Larven massenhaft, S. 1911 (L.) — Düsseldorf Irh. bis Kref. Forstw. und Bruch (Ulb. p. 25).

+ *pedunculi* Htg. [? = *bella* André (Ulb. p. 25)]: W. Mai—Juni in Weidenbeständen. — L. in Gallen auf Blättern der Salix caprea und petandrea. — Aach. (Kalt. 1874, p. 580, 332) — Kottenforst, Mettnich (L.) — Rheinufer Kref. (Ulb. p. 25).

+ *Vallisnieri* Htg. (= *proxima* Lep.): W. April, Mai, Juli in Weidenbeständen. ♂ selten. — L. in Gallen auf den Blättern der Salix viminalis und vitelina. — Mühlfeld (L.) — Frkft. (Heyd. p. 71, 33) — Beuel Juni—Okt.; ♀ 25. XI. 1911 durch Zimmerzucht, Siegmdg. (L.) — Ratingen, Düsseldorf bis Kref., Hülserbruch (Ulb. p. 25) — Maastricht, Juli. ♀; Venlo, Mai, ♀ (Oud. 1893—94, p. 107); 30. 7. 12 mehrere ♀, Bonn (L.).

alienata Först. — Aach., sehr selten. (Först. 1854, p. 334).

crassispina Thms. — Sehr selten. — Aach. (Först. 1854, p. 335).

+ *helicina* Thms.: W. Mai, Juni und Aug. Sept. in Weidenbeständen. — L. Juni, Juli und Sept. auf Blättern der Salix alba und fragilis. — Birkenfeld (Br. und Zdd., 1884, Bd. I, p. 301) — Beuel, L. zahlreich Juli und Sept. (L.).

+ *vesicator* Bremi. W. Juli und Sept. auf Weiden. — L. in

Gallen auf Weidenblättern, Juni—Okt. — Mettnich, Mühlfeld (L.) — Soden i. T. (Heyd. p. 71, 35) — Siegmdg. (L.) — Düsseldorf Irh. bis Kref. (Ulb. p. 25) — Bonn, L. auf Salix purpurea im Sept. 1911 massenhaft (L,).

xanthogaster Först.: W. selten, Juni. — L. Juni bis Ende August auf Salix cinerea, S. aurita, S. uliginosa und S. viminalis. — Aach. — (Först. 1854, p. 315) — Düsseldorf Irh. (Ulb. p. 25).

scotapsis Först. — Aachen (Först. 1854, p. 307) — Kref. Rheinufer, im Juni nicht selten (Ulb. p. 25).

32. *Pteronus* Jur.

\+ *bipartitus* Lep. — Neuß und Rheinufer b. Kref. nicht selten (Ulb. p. 25) — 1 ♀, Ende April auf Erle, Bonn (L.).

pavidus Lep.: W. Ende April und Juni. 2 Generat. — L. gesellig auf rauh- und glattblätterigen Weiden und Zitterpappel. Oft sehr zahlreich. — Aach. (Först. 1854, p. 288) — Frkft. (Heyd. p. 72, 46) — Kref. Forstw. und Rheinufer (Ulb. p. 25) — Venlo (Oud. 1893—94, p. 107).

testaceus Thms.: W. selten. Aug. und Sept. in Weidenbeständen. L. auf Salix cinerea. — Kref. Rheinufer und Niepbruch (Ulb. p. 25) — Houthem, holl, Limb. (Oud. 1893—94, p. 107).

dilutus Zdd.: W. Mai, Juni, an feuchten Stellen mit Weidenbestand. — L. Aug. auf Salix caprea. — ♀, Kref. (Ulb. p. 26).

ferrugineus Först. — Lüttich (Först. 1854, p. 282).

fagi Zdd.: W. im Frühjahr in Buchenwaldungen. — L. einzeln auf der Rotbuche, Sept. — Neuß, 1 Expl. (Ulb. p. 26) Br. und Zdd. 1884, Bd. I, p. 397.

\+ *miliaris* Pz.: W. Juni—Juli in Buchenbeständen. — L. auf Buchen, Salix triandra, Juli. — Aach. (Först. 1854, p. 314) — Kalt. 1874, p. 578, 321 — Frkft., Feldberg i. T. (Heyd. p. 72, 51) Beuel, Siegmündg. L. im Juli zahlreich (L.) — Düsseldorf Irh., selten. 1 ♀, Niepbruch (Ulb. p. 25), Maastricht, ♀ (Oud. 1893—94, p. 108).

prasinus Htg.: W. Mai—Aug. auf Haseln in Eichenbeständen. — L. auf Weiden und Pappeln, Juni—Sept. — Aachen (Först. 1854, 282) — Frkft., Lorsbach (Heyd. p. 72, 52) — Rheinufer und Niepb. Kref. (Ulb. p. 26) Elberfeld (Br. und Zdd. 1884, Bd. I, p. 291).

brevivalvis Thms. — Eller, Neuß bis Kref. Rh. u. Niep. (Ulb. p. 25).

microcercus Thms. ♂ *respondens* Först. — Houthem, Valkenburg, Bunde, holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 108).

glutinosae Cam.: W. Mai, Juni, August; 2 Generat. — L. bis Anf. Oktob. a. Erlen. — Aach. (Först. 1854, p. 312) — Frkft. 2 ♀ u. L. (Heyd. p. 72, 54) — Düsseldorf Irh., Kref., Hüls.- u.

Niepbruch nicht selten (Ulb. p. 26) — Valkenburg, Meerssen, ♀ (Oud. 1893—94, p. 108).

var. *scutellaris* Knw. — Frkft. (Heyd. p. 72, 54).

+ *curtispinus* Thms.: W. Ende März bis Ende Mai, Juli und Aug. — Ende Mai Kottenforst (L.) — ♀, Wald b. Altenhain i. T., Frkft., (Heyd. p. 72, 53) — Calcum b. Düsseldorf lrh., Neuß, Kref. und Niepbruch (Ulb. p. 26) — Elberfeld (Br. und Zdd., 1884, Bd. I, p. 391) — Gronsveld holl. Limb. (Oud. 1893-94, p. 108).

virescens Htg.: W. Mai—Juli in Weidenbeständen. — L. Juli bis Okt. auf Salix babylonika und Russeliana. 3 Generat. jährlich. Aach. (Kalt. 1874, p. 581) — Düsseldorf lrh., Kref. Forstw. (Ulb. p. 26).

palliatus Thms.: W. Juni, Juli, an feuchten Stellen auf Erlen oder Weiden. — L. Juli, Sept., Okt. auf Salix caprea und Populus dilatata. — Aach. (Först. 1854, p. 313) — Düsseldorf lrh., Kref. Forstw. (Ulb. p. 26, Zeile 5) — Meerssen, holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 109).

smaragdinus de Stein. — Frkft. (Br. u. Zadd., 1884, Bd. I, p. 385) ♀, Valkenburg, holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 109).

+ *melanaspis* Htg. (= *Nematus lacteus* Thms.: W. April—Juli. L. auf Erle und Zitterpappel, Juli und Sept. — Frkft., ♂ ♀ (Heyd. p. 72, 56) — Neuß lrh. bis Kref. (Ulb. p. 25) — L. 24. IX. a. d. Siegmdg., gingen 2. X. i. d. Erde. (L.) — Venlo (Oud. 1893—94, p. 109).

var. *maculiger* Cam. — Frkft. (Heyd. l. c.).

miniatus Htg.: W. Juni, Aug. auf Zitterpappel. — 1 ♂ Soden i. T. (Heyd. p. 71, 27).

hortensis Htg.: W. sehr selten, Mai—Sept. — 2 Generat. — L. a. Robinia pseudacacia und Melissa officinalis. — Aach. (Kalt. 1874, p. 134) — Frkft. Promenade, Aug. u. Sept. auf Crataegus (Heyd. p. 72, 57) — Düsseldorf lrh., Kref. (Ulb. p. 26) — Roermond (Oud. 1905, p. 121).

+ *myosotidis* Fall.: W. Mai—August, gemein, auf Klee. — L. auf Kleefeld., besonders auf rotem Klee. 2 Generat. — Aach. (Först. 1854, p. 319) — ♂, Frkft., ♀ häufig, Taunus, Soden, Lorsbach und Feldbergtal (Heyd. p. 72, 45) — ♂ ♀, Siegmdg. auf Rotklee, Juli (L.) — St. Pieter, holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 110) — Düsseldorf und Krefeld. Forstw. (Ulb. p. 25). Ebenso häufig an denselben Orten.

var. *fallaciosus* Först. u. var. *interruptus* Först. (Ulb. p. 25).

ambiguus Först. — Aach. (Först. 1854, p. 279) — im ganzen Gebiete Kref. (Ulb. p. 25)

strongylogaster Cam. (= *fuscomaculatus* Först.) — Aach. (Först. 1854, p. 291 und p. 297) — Niepbruch (Ulb. p. 25).

leucotrochus Htg.: W. im April und Mai, Juli bis Sept. — Rheinufer b. Kref. (Ulb. p. 25) — Valkenburg, holl. Limb., ♀; Maastricht, Venlo, ♀ (Ond. 1893—94, p. 110).

var. *sauterianus* Zdd. — Solingen, und

var. *maculiventris* Htg. — Rheinufer b. Kref. (Ulb. l. c.).

+ *ribesii* Scop.: W. während des ganzen Sommers, 3—4 Generat., in Gärten auf Johannisbeer- und Stachelbeersträuchern. — L. verzehrt die Blätter dieser Sträucher. Oft schädlich. — (Kalt. p. 1874, p. 260) — Münstereifel, Mettendorf b. Neuerburg-Eifel, Meckenheim, Hundsrück, Mettnich, Mühlfeld, Saar, Nonnweiler (L.) — Herrstein (Tischb. 1846, p. 76, 2) — Frkft. (Heyd. p. 71, 42) — Siegburg (L.) — Elberfeld (Br. u. Zadd., 1884, Bd. I, p. 312) — Düsseldorf lrh., Solingen, Krefeld, Bruch, Niep (Ulb. p. 26) — Venlo, ♂ ♀ (Oud. 1893—94, p. 110).

melanocephalus Htg.: W. April—Septemb. auf Sträuchern. — L. auf Weiden und Pappeln, Juli—Okt. — Aach. (Kalt. 1874, p. 558 und Först. 1854, p. 320) — Herrstein (Tischb. 1846, p. 76, 2 und Br. u. Zadd. 1884, Bd. I, p. 317) — var. *dimidiatus* Lep. — Hülserbruch b. Kref. (Ulb. p. 25) (Lameere 1907, T. III).

salicis L.: W. häufig auf schmalblätterigen Weiden, Mai—Aug. — L. verzehren die Blätter dieser Weiden, Juni bis Ende Sept. — ♀, Frkft. (Heyd. p. 72, 47) — Rheinufer unterh. Beuel L. 1911 im Juni zahlr., Sept. vereinzelt (L). — Düsseldorf lrh. bis Kref., Hülserbruch, häufig (Ulb. p. 25).

33. *Amauronematus* Knw.

histrio Lep.: W. auf Strauchwerk, Mai—Juni. — L. auf Weiden und Zitterpappel. Gewöhnlich nur eine Generat. — Düsseldorf rrh., Krefeld. Forstw., selten (Ulb. p. 26) — Venlo, April, ♀ (Oud. 1893—94, p. 111).

vagus Zadd.: W. Mai, Juni. — L. auf Salix aurita im Juni. — Aach. (Först. 1854, p. 305 u. 299) — Niepbruch (Ulb. p. 25, *P. collactanea* Först.).

+ *fallax* Lep.: W. im Frühjahr und im Juli. — L. Ende Juni u. Aug. auf Pappeln, Salix aurata, S. repens. — Aach. (Först. 1854, p. 311) — Aach. (Kalt. 1874, p. 599, p. 299) — Witterschlick-Kottenforst, 27. VI. 13 i. d. 30 fast erwachsene L. an Salix repens; gingen 30 i. d. Erde (L.).

humeralis Zett.: W. Ende April. — Aach. (Först. 1854, p. 302) — Frkft. ♀ auf Salix caprea (Heyd. p. 73, 63) — Venlo, ♀ (Oud. 1893—94, p. 112).

leucolenus Zdd.: W. März in Weidenbeständen. — L. Mai, Juni auf den Blättern der Salix helix. — Hülserbruch, Niepb. Kref. (Ulb. p. 26).

vittatus Lep.: W. im Frühjahr; bei Zimmerzucht schon im Februar. L. Aug. u. Sept. auf Abies larix. — Aach. (Först. 1854, p. 298) 2 ♀ Ende Mai im Wald von Altenhain bei Soden, Birstein i. T. (Heyd. p. 71, 25) — St. Pieter, holl. Limb. (Oud. 1893-94, p. 112).

protensus Först. — Aach. (Först. 1854, p. 322).

longiserra Thms. — 1 ♀ Mitte Mai auf Wiesengebüsch b. Falkenstein i. T. (Heyd. p. 70, 23).

nigratus Rtz.: W. im Frühjahr, bei Zimmerzucht schon Ende Februar. — L. im Juni an Saalweiden. — Düsseldorf Irh., ♂ (Ulb. p. 26).

\+ *jaroslawensis* Jakowl. — ♀, 24. IV. 12, Beuel auf Weiden (L.) — 5. VI. 2 ♀, Rheinufer b. Kref. (Ulb. p. 26). Entomol. Nachrichten, XXII, 1896, p. 161).

34. *Croesus* Leach.

\+ *septentrionalis* L.: W. Mai, Juli, Aug., 2 Generat. i. Wald mit Heckenbestand. — L. Juli bis Okt. gesellig an Blatträndern von Birken, Eberesche, Lorbeerweide, Haseln, Balsampappeln. Herrstein (Tischb. 1846, p. 76). — Hofheim im Vortaunus (Heyd. p. 70, 20) — Beuel-Limperich L. Juli—Aug. auf Birke (L.) — Kref. Forstw., Ratingen selten (Ulb. p. 26) — Venlo ♀ (Oud. 1893—94, p. 112).

latipes Vill.: W. im Juni in Birkenbeständen. — L. Juli—Sept. an Birkenblättern. Herrstein (Tischb. 1852, p. 104 beschrieb d. L. unter dem falschen Namen *Nematus betularius* Htg.) — 1 ♀ Birstein (Heyd. p. 70, 79).

varus Vill.: W. auf Gebüsch an feuchten Stellen, Juni—August, ♂ selten. Bei Zimmerzucht schon Mitte Februar und März. L. auf Erle, Sept. und Okt. — Herrstein (Tischb. 1850, p. 104) 3 ♀, Frkft. u. L. Ende Okt. (Heyd. p. 70, 78) — Niepbruch (Ulb. p. 26) — Meersen, ♀ (Oud. 1893—94, p. 112).

35. *Holcocneme* Knw.

coeruleocarpa Htg.: W. im Gehölz auf Gebüsch, Mai—Juli. — L. auf Zitterpappel und Alnus glutinosa, Juli und Septemb. — Aach. (Först. 1854, p. 338) — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 76) — Frkft. (Heyd. p. 71, 28) — Neuß, Düsseldorf Irh. bis Kref. Forstwald (Ulb. p. 26).

lucida Pz.: W. auf Sträuchern und Gartenumzäunungen, Mai bis Juli. — L. gesellig, die Blätter des Weißdorns benagend. Selten. — Frkft., ♀ Anf. Mai (Heyd. p. 70, 22) — Calcum, Ratingen (Ulb. p. 26).

Ulbrichti Enslin. ♀ Kref. Bruch (Ulb. p. 26) Deutsche entom. Zeitschr. 1910, p. 315.

36. *Nematus* Jur.

abdominalis Pz.; W. an feuchten Stellen auf Gesträuch, April bis Juli. — L. auf Erle, Juni bis Sept. — „Belgien“ (Lam. 1907, T. III, p. 46) — 1 ♂, Frkft. (Heyd. p. 72, 50) — Düsseldorf rrh., Neuß, Kref. Bruch, häufig (Ulb. p. 26) — Venlo, ♀ (Oud. 1893—94, p. 113).

luteus Pz.: W. wie vorhergeh., April—Juni. — L. auf Erle bis Okt. — Aach. (Kalt. 1874, p. 619, 98) — Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 104) — Frkft., Falkenstein (Heyd. p. 72, 49) — 1 ♀ Düsseldorf lrh. (Ulb. p. 26) — 2 ♀, Meerssen holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 114).

bilineatus Pz.: W. wie vorige, Mai, Juni, nicht selten. — L. auf Erle. Jährl. 2 Generat. — Düsseldorf rrh., Hülserbruch, Niep (Ulb. p. 26) — Venlo, ♀ ♂, im April (Oud. 1893—94, p. 114).

37. *Pachynematus* Knw.

brachyotus Först. (= *turgidus* Zadd.): W. selten, Mai, August, 2 Generat. L. Juni, Sept. — Aach. (Först. 1854, p. 295) — Düsseldorf lrh. bis Kref., Hülserbruch, Niep (Ulb. p. 26).

\+ *capreae* Pz.: W. nicht selten, April, Juli, Aug. an Wasserrändern — L. von Ende Juli bis Mitte Okt. in Brüchen auf Carex. — Aach. (Först. 1854, p. 292) — Mettnich L. Ende Mai zahlr., Kottenforst, Melbtal L. zahlr. Ende Juli (L.) — Frkft. (Heyd. p. 71, 26) — Sigmdg. und Beuel, ♀ ♂, 31. V. 12 auf Rosa canina und Gras im Juli (L.) — Düsseldorf, nicht selten. (Ulb. p. 26 trisignatus) — Venlo, ♀ (Oud. 1893—94, p. 114).

\+ *rumicis* Fall.: W. Juni u. Aug., 2 Generat., an Rumex obtusifolius. — L. ebenda, Juni bis Sept. — „Belgien“ (Lam. 1907, T. III, p. 46) — Melbtal bei Bonn, ♀, 15. V. 12 auf Luzerne (L.) — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 76) — Mettnich, Ende Mai (L.) — 1 ♂, Frkft. (Heyd. p. 72, 43) — Rheinufer bis Siegmdg. Mai und Anf. Juni ♂ ♀ sehr zahlreich (L.) — „An d. Hückelsmay“ b. Kref. zahlr. Ende Mai 1908, 2 ♀, Rath (Ulb. p. 26).

einersbergensis Htg.: W. Mai u. Aug. — Aach. (Först. 1854, p. 348) — Frkft. (Br. u. Zadd., 1884, Bd. I, p. 299, 45) — Venlo, ♂ (Oud. 1893—94, p. 115).

imperfectus Zdd. — Selten. Frkft. (Br. u. Zdd., 1884, Bd. I, p. 272).

circumscriptus Först. — Aach. (Först. 1854, p. 301) — 1 ♂, Mitte April Mombach a. M., 2 ♀ Frkft. (Heyd. p. 73, 62).

pumilio Knw. — 1 ♂, Kref. Forstwald (Ulb. p. 26).

canaliculatus Htg. — Selten. — L. auf Populus tremula. — Aach. (Först. 1854, p. 294 u. p. 302) — Nassau a. kl. Feldberg (Br. u. Zdd. 1884, Bd. I, p. 271) — Eller a. Niederrhein (Ulb. p. 26, *pleuralis* Thms.).

vagus Fbr. — Selten. — Düsseldorf lrh. u. Niepbruch (Ulb. p. 26).

apicalis Htg. — Frkft. im April (Heyd. p. 71, 39) — Düsseldorf lrh., 1 ♀ (Ulb. p. 27).

leucogaster Htg.: W. Mai—Juli auf Wiesen und niedrigen Pflanzen. ♂ selten. — Aach. (Först. 1854, p. 304) — „Belgien" (Lam. 1907, T. III, p. 46) — Frkft., 1 ♀ Mitte Mai Feldbergtal i. T. (Heyd. p. 71, 37) — Bunde holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 115).

scutellatus Htg.: W. im Mai im Fichtenwald. — L. auf Fichten. Selten. — Herrstein (Tischb. 1852, p. 102) — Düsseldorf lrh., Kref. Forstw. (Ulb.) Venlo, ♂ (Oud. 1893—94, p. 115).

obductus Htg.: W. auf Wiesen und niedrigen Pflanzen, Mai—Juli. L. auf verschiedenen Gräsern. ♂ selten. — Herrstein (Tischb. 1852, p. 105) — Frkft., 1 ♀ Mitte August (Heyd. p. 77, 38). — Neuß, Düsseldorf lrh., Niepbruch (Ulb. p. 26).

conductus Rhte. — Von Ulbricht p. 26, letzte Z. als Variatio der vorigen angegeben. — Neuß, Düsseldorf lrh., Niepbruch.

pallescens Htg. — Herrstein, 10. V. (Tischb. 1846, p. 77 u. 1852, p. 104).

nigriceps Htg. — L. auf Fichten. — 1 ♀, Mai, Kref. Forstwald (Ulb. p. 27).

xanthocerus Htg. (= *Nematus porticus* Först.) — W. Anf. Mai u. Aug. — L. im Sept. auf Crataegus oxycantha. — Aach. (Först. 1854, p. 349) — 1 ♂, Frkft. (Heyd. p. 71, 40) — Elberfeld Br. u. Zadd., 1884, Bd. I, p. 323).

confusus Först. — Aach. (Först. 1854, p. 280 u. p. 316) — Frkft., Elberfeld, „Holland" (Br. u. Zadd. 1884, Bd. I, p. 318 u. 319).

Zaddachi Knw. — 1 ♂ Düsseldorf lrh. (Ulb. p. 27).

albipennis Htg.: W. April—August. — Frkft. (Heyd. p. 72, 48), Elberfeld (Br. u. Zadd. 1884, Bd. I, p. 318) — Kref., Niepbruch (Ulb. p. 27).

38. *Lygaeonematus* Knw.

pineti Htg.: W. im Mai. — L. im Juni und Juli auf Blättern der Salix alba und fragilis. — Birkenfeld (Br. u. Zadd. 1884, Bd. I, p. 301).

compressus Htg.: W. schwärmt gemeinschaftlich mit *Lyg. abietum*. L. auf Lärchen und Fichten. — Düsseldorf rrh. (Ulb. p. 27).

Wesmaeli Tischb. — L. im Juli auf Pinus larix. Verwandlung in der Erde. Schon nach 10 Tagen die Wespe. — Birkenfeld, zahlr. (Tischb. 1853, p. 347) + Frkft., 1 ♀ (Heyd. p. 72, 59) — „Holland" (Br. u. Zadd. 1884, Bd. I, p. 278).

Saxeseni Htg.: W. Anf. April auf Rottannen. — L. ebenda. — 1 ♂, Hamburg (Heyd. p. 72, 58) — 1 ♀ Solingen (Ulb. p. 27).

pini Retz.: W. Mai, Juni in Fichtenbeständen. — L. von April

bis Juni auf Rottannen, deren junge Triebe sie zerstören. — Kref. Forstwald, April—Mai (Ulb. p. 27).

ambiguus Fall. (= *Nematus parvus* Htg.): W. April bis Mai. — L. auf Rottanne. — Aach. (Först. 1854, p. 279 u. p. 331) — 1 ♀ Frkft. (Heyd. p. 73, 30) Düsseldorf rrh. (Ulb. p. 27).

compressicornis Fbr.: W. Mai bis Juli auf Sträuchern an feuchten Stellen. — L. auf Pappeln. — „Belgien" (Lam. 1907, T. III, p. 45) Düsseldorf lrh., Calcum (Ulb. p. 27).

laricis Htg.: W. im Frühling in Lärchenbeständen. — L. Mai bis Juni zerstreut auf den Trieben der Lärche. Herrstein (Tischb. 1852, p. 104).

leucopodius Htg. — Kref. Forstwald (Ulb. p. 27).

mollis Htg.: W. Ende April und Mai. Hartig fing 2 ♀ auf Pappeln, jedoch waren Fichten in der Nähe. — L. auf Fichten. Aach. (Kalt. 1874, p. 701) — 1 ♀, Hofheimer Wald, Vortaunus (Heyd. p. 71, 29).

carinatus Htg. (= *pallipes* Fall.) — Die von Br. u. Zdd. 1884, Bd. I, p. 365, 104 beschriebene Art, hat Konow bestimmt als *Pristiphora aquilegiae* Voll. — Kref. Forstwald, Mai (Ulb. p. 27).

pallidus Knw. — Hülserbruch b. Kref. (Ulb. p. 27).

39. *Pristiphora* Ltr.

fausta Htg. — Hartig fing das ♀ auf Rotbuche (Htg. 1837, p. 189) — Elberfeld (Br. u. Zdd. 1884, Bd. I, p. 304).

amentorum Först. — L. in Weidenkätzchen. Kref., Aachen (Först. 1854, p. 332).

\+ *betulae* Rtz.: W. im Frühling in Birkenbeständen. — L. gesellig an den Blatträndern der Birke, Juli — Aug. — Venusberg, Melbtal, Anf. Juli 1911 auf mittelgroßen Birken L. zahlr. (L.).

approximatus Först. — Aach. (Först. 1854, p. 320).

\+ *quercus* Htg.: W. im Gehölz auf Sträuchern, Juni u. August, ♂ selten. — L. auf Heidelbeersträuchern. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 76) — Frkft. 1 ♂ (Heyd. p. 70, 21) — Kref. Forstw. (Ulb. p. 27) L. einzeln im Juli Venusberg-Bonn (L.).

\+ *pallidiventris* Fall.: ♀ W. weit verbreitet; ♂ unbekannt. Mai, Juni, Juli auf Gestrüpp in Waldlichtungen. Wahrscheinlich 2 Generat.; denn die L. wurde von Brischke am 30. Juli und 31. August gefunden; ich fand sie zahlreich fast erwachsen am 24. Sept. auf Brombeer- und Himbeerblättern. Auch auf Geum urbanum. — Aach., Birkenfeld, Frkft. (Br. u. Zdd. 1884, Bd. I, p. 389) — Mitte Sept. bei Ginnheim, Mitte Mai, Feldberg i. T. (Heyd. p. 72, 44) — ♀, Beuel, Siegmdg. (L.) — Eller u. Niepbruch (Ulb. p. 27).

Staudingeri Rthe. In Konow: „Addenda . . .", p. 220. — 1 ♂, Düsseldorf (Ulb. p. 27).

biscalis Först.: W. überall sehr selten. — Aach. (Först. 1854, p. 320).

+ *appendiculata* Htg.: W. Mitte April bis August in Gärten auf Stachelbeerblüten. — L. gesellig auf Stachel- und Johannisbeerblättern, Juni—Aug., Okt. — Heyd. p. 71, 31 will die L. auch auf Lärchen gefunden haben. — Aach. (Kalt. 1874, p. 261, 25) — Alfter b. Bonn, Mettnich (L.) — Frkft., Herrstein „Holland", Elberfeld (Br. u. Zadd. 1884, Bd. I, p. 369, 111).

fulvipes Fall.: W. an feuchten Plätzen, Juni—August. — L. auf Weiden. — Aach. (Först. 1854, p. 323). — Birkenfeld (Br. u. Zdd. 1884, Bd. I, p. 358 u. p. 370) — Düsseldorf Irh., Hülserbr., Niepbr. (Ulb. p. 27) — Roermond (Oud. 1905, p. 21).

alnivora Htg. — Von Ulbricht, p. 27, als besondere Art angegeben, ist synonym zu *fulvipes* Htg. — Fundorte dieselben.

+ *aquilegiae* Voll.: W. im April und Anf. Juni. — L. Anf. Mai, Sept. u. Okt. auf Aquilegia vulgaris. — Brühler Park, Maastricht (Kalt. 1874, p. 13, 6).

+ *pruni* Zadd. — W. Juni, August auf Zwetschenbäumen. — L. an den Wurzelschößlingen dieser Bäume. — ♂, Beuel, 29. IV. 12. (L.). (Br. u. Zadd. 1884, Bd. I, p. 360, 98).

crassicornis Htg.: W. a. lebenden Gartenhecken, Gebüsch, Mai, Juni. — L. auf Weißdorn. — 1 ♂, Neuß (Ulb. p. 27).

nigellus Först. — Aach. (Först. 1854, p. 328).

puncticeps Thms.: W. im Frühling, b. Zimmerzucht schon im März; 2 Generat. — L. Juni, August und Sept., benagt die Blattränder der Birke. — Aach., Herrstein, Elberfeld (Br. u. Zdd. 1884, Bd. I, p. 380).

ruficornis Ol.: W. Düsseldorf Irh., Neuß bis Kref. (Ulb. p. 27) — Nuth (Oud. 1893—94, p. 117).

40. *Micronematus* Knw.

+ *abbreviatus* Htg.: W. sehr selten, in Gärten auf Sträuchern, April und Mai. — L. auf Apfel- und Birnbäumen. L. bei Wassenach n. v. Laacher See, 25. VI. auf Birnbaumblättern (L.) — ♀ b. Maastricht (Oud. 1893, 94, p. 117) „Belgien" (Lam. 1907, T. III).

monogyniae Htg. — Calcum b. Düsseldorf (Ulb. p. 27).

pullus Först. (= *Nem. filicornis* Thoms). — Aach. (Först. 1854, p. 330) — 3 ♀ Mitte April, Bingen a. Rh., Birstein i. Taunus (Heyd. p. 71, 36).

Subtrib. **Hoplocampides.**

41. *Phyllotoma* Fall.

+ *microcephala* Klg.: W. im Frühjahr in Weidenbeständen. — L. miniert in den Blättern der Salix cinerea, S. viminalis, S. pentandra, S. caprea, S. triandra. — Aach. (Kalt. 1874, p. 581, 341)

Frkft. ♂ ♀ (Heyd. p. 73, V. 4) — Beuel Rheinufer u. Siegmdg. L. im Juni 1911 zahreich, bis zu 8 in einem Blatte, aber jede für sich in einer Mine (L.) — Düsseldorf lrh. und Kref. Forstw., selten (Ulb. p. 27).

\+ *vagans* Fall.: W. Mai—August, bei Zimmerzucht März und April; auf Gesträuch an feuchten Stellen mit Erlenbestand. — L. miniert in den Blättern der Erlen. — Aach. (Kalt. 1874, p. 620, 104). Kottenforst, Godesberg, Niederbachem, Mettnich, im ganzen Primstal, a. d. Mosel (L.) — Frkft., Feldberg (Heyd. p. 73, V. 5) — Beuel Rheinufer, Siegmdg., Stammheim a. Rh. — 2. V. 12 und 20. V. ♀ durch Zucht. (L.) — Düsseldorf rrh. 1 ♀ (Ulb. p. 27). — Die L. macht im Blatt vollkommen wasserdichtes Cocon. Anfang April sammelte ich viele Blätter mit Cocons aus dem Sumpfwasser a. d. untern Sieg, öffnete einige Cocons und fand noch lebende Larven darin. Anfang Mai erhielt ich W. aus diesen Cocons.

\+ *ochropoda* Klg.: W. Mai—Juni auf Sträuchern im Gehölz. — L. miniert in den Blätter der Populus tremula, Juli—Septemb. Anf. August. L. Mettnich (L.) — Frkft. Mitte Juli 2 ♀ (Heyd. p. 73, V. 4) — Kref., Hülserbruch (Ulb. p. 27) — 24. IX. L. a. d. Siegmdg. (L.).

aceris Kalt.: W. im Mai. — L. miniert von Juni—Juli in den Blättern des weißen Ahorn, seltener in d. d. Feldahorn. — Zucht schwierig. — Aach. (Kalt. 1874, p. 91, 52) — Venlo, ♀ (Oud. 1893—94, p. 118).

42. *Coenoneura* Thms. *(Heptamelus* Thms.)

Nicht vertreten.

43. *Eriocampoides* Knw.

V \+ *aethiops* Fbr.: W. Ende Mai—Juni auf Obstbäumen. — L. Juli, September, Oktober auf den Blättern von Birn- und Pflaumenbäumen, besonders Kirschbäumen; auch auf Rosa centifolia. — Meckenheim, Mettnich, Mühlfeld L. zahlr. auf Birn- u. Schattenmorellenblättern, Juli—Okt., schädlich (L.) — 1 ♀, Feldbergtal (Heyd. p. 79, 34. — Eller, selten (Ulb. p. 27).

cinxia Klg.: W. im Frühjahr bis Juni auf niedrigem Eichengebüsch. — D. schleimige Larve an der Unterseite von Eichenblättern. Sept.—Okt. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 113) — 1 ♀ kl. Feldbergtal (Heyd. p. 79, 37) — Eller, Niepbruch (Ulb. p. 27).

\+ *varipes* Klg.: W. Mai—Aug. an Waldrändern. — L. auf Eiche und Zitterpappel und Salix caprea. — Kottenforst 1 ♀, 14. VI. 12 (L.) — Frkft. L. Mitte Okt. entwickelt 1 ♂ Mitte Mai f. Jahres (Heyd. p. 79, 38) — Beueler Birkenwäldchen, 2. V. 12

1 Pärchen auf Birke (L.) — Eller, Kref. Forstwald und Bruch, häufig (Ulb. p. 27) — Venlo ♂ u. ♀ (Oud. 1893—94, p. 118).

annulipes Klg.: W. an Waldrändern, Mai—Aug. — Die schneckenähnliche L. auf verschiedenen Bäumen, besonders an der Unterseite der Eichenblätter. — Aach. (Kaltb. 1874, p. 77, 89) Frkft., 1 ♀ Mitte Aug., Soden (Heyd. p. 37, 36) — Kref. Forstwald und Rheinufer nicht selten (Ulb. p. 27) — Nuth holl. Limb., ♀ (Oud. 1893—94, p. 118).

(+) *adumbrata* Klg.: W. im Mai, Juni, August auf Obstbäumen. — L. von Juni bis Septb. in verschiedenem Alter auf der Blattoberseite der Blätter von Birn-, Pflaumen-, Aprikosen-, Kirschbäumen und Schlehen. Ich beobachtete sie massenhaft auf den Blättern von Nordkirschsträuchern im Aug. u. Sept. 1911; durch den Fraß welkten die Blätter und fielen ab. — Aach. (Kalt. 1874, p. 174, 207) — Mettnich, ♂ u. ♀ u. L. (L.) — Frkft. „L. Ende Sept. auf Alnus glutinosa, Ende Juli entwickelt" (Heyd. p. 79, 39) — Düsseldorf bis Kref. u. Forstwald, nicht selten (Ulb. p. 27) — Venlo, ♀ (Oud. 1893—94, p. 118).

44. *Hoplocampa* Htg.

rutilicornis Pz.: Überall selten; auf Prunus spinosa (Htg. 1837, p. 278) — 1. VI. Birkenfeld (Tischb. 1852' 105).

\+ *fulvicornis* Fbr.; W. Anf. April—Mai auf Schlehen, Zwetschenbäumen. — L. in den Früchten dieser. Schädlich. — Im ganzen Gebiet. — Münstereifel, 1905 zahlr. L.; Meckenheim 1911, Mettendorf b. Neuerburg-Eifel, stets zahlreich (Dr. Hamper) Mosel, Mettnich, Primstal, schädlich; a. d. Nahe 1901 und 1911 schädlich (L.) — Bingen auf Schlehen. Frkft., Birstein i. T. (Heyd. p. 79, 42).

ferruginea Fbr.: W. Anf. April und Juni in Gärten auf Rosen und Schlehen. — L. in den Kirschen. Wahrscheinl. 2 Generat. — „Belgien" (Lam. 1907, T. III, p. 264, 3) — Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 105) — Bingen auf Birnbäumen; Frkft. i. copula in Schlehenblüten; Birstein i. T. 22. VI. (Heyd. p. 79. 40).

\+ *crataegi* Klg.: W. an lebenden Umzäunungen aus Crataegus u. a. Gebüsch. — L. in der Frucht des Weißdorns. — Godesberg, Mettnich L. (L.) — Frkft. auf Crataegusblüte Mitte Mai i. copula (Heyd. p. 79, 41) — Rath b. Kref. (Ulb. p. 28).

\+ *brevis* Klg.: W. im April und Mai in Obstgärten. — L. in Birnen, schädlich. „Belgien" (Lam. 1907, T. III, p. 40) — Meckenheim, i. Aug.; Mettnich (L.) — Maastricht, 4 ♀; Oud.-Vroenhoven (Oud. 1893—94, p. 119).

\+ *testudinea* Klg.: W. Anf. April bis Mitte Mai auf Apfelbäumen. L. in Apfeln, schädlich. Die L. fand ich Aug. u. Sept zahlr. in Äpfeln in Mettnich; Vorgebirge-Bonn (L).

45. *Mesoneura* Htg.

opaca Fbr.: W. im Gehölz, April—Juni. ♂ unbekannt. — L. auf der Unterseite der Eichenblätter. — Aach. (Först. 1844, p. 263) Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 105) — Elberfeld (Br. u. Zdd. 1883, Bd. II, p. 237) — Eller und Kref. Forstwald (Ulb. p. 28).

\+ *despecta* Htg.: W. im Mai, Juni u. Sept. auf Wiesen und Rasenplätzen. L. miniert in den Blättern des Ranunculus repens. — Aach. (Först. 1854, p. 344 u. Kalt. 1874, p. 9, 9). Siegmdg. (L.) — „Holland" (Oud. 1893—94, p. 120).

46. *Periclista* Knw.

melanocephala Fbr. (♂ *albida* Klg.) — W. Mai u. Juni in Walddickicht. L. im Juni auf niedrigen Eichen. — Herrstein (Tischb.) — Kref. Forstw. u. Hülserbruch (Ulb. p. 28).

\+ *pubescens* Zdd.: W. Ende April u. Mai in Eichenbeständen. — L. im Juni auf Eichen. — L. vereinzelt Anf. Juni oberes Melbtal (L.) — „1 ♀ Mitte Mai im Wald b. Frkft." (Heyd. p. 78, 20) Kref. Forstwald 1 ♀ (Ulb. p. 28) — Bonn (L.).

lineolata Klg.: W. wie vorige. — L. verzehrt im Juni die jungen Blätter der Eichen gitterartig bis auf die Rippen. — 2 ♀, Rödelheim und Birstein i. T. (Heyd. p. 78, 19).

47. *Pareophora* Knw.

luridiventris Klg.: W. Mai, Juli auf Sträuchern. — L. auf Schlehdorn. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 113) — Frkft. Ende Sept. 1 ♀ aus einer Larve, die Ende Mai auf Prunus spinosa fraß. (Heyd. p. 78, 16).

48. *Ardis* Knw.

\+ *bipunctata* Klg.: W. in Gärten und Feld auf Rosensträuchern, April, Mai. — L. miniert im Juni und Juli in den Stielen der Rosenknospen. Dadurch einigermaßen schädlich. Meckenheim, Witterschlick L. im Juni. Mettnich, Mühlfeld im Juli 1911 (L.) — Frkft. 3 ♀ Ende April auf Rosa centifolia (Heyd. p. 78, 17) — Bonn, L. im Juni, Juli 1911 u. 1912 (L.).

49. *Rhadinoceraea* Knw.

micans Klg.: W. Ende April an Wasserrändern. — L. auf Iris pseudocorus, Mai—Ende Juli. — Aach. (Kalt. 1874, p. 717, 14) 2 ♀, Birstein und Vilbeler Wald a. d. Nidda (Heyd. p. 77, 10). Niepbruch nicht selten (Ulb. p. 28).

50. *Phymatocera* Dhlb.

aterrima Klg.: W. im Gehölz, Mai u. Juni. — L. auf Convalleria polygonatum, an manchen Stellen zahlr. — Aach. (Kalt. 1874, p. 723, 4) — Herrstein (Tischb. 1846, p. 113) — Frkft., Altenhain i. T. (Heyd. p. 77, 8) — Eller, Hülserbruch b. Kref. selten (Ulb. p. 28) — Venlo, ♂ (Oud. 1893—94, p. 121).

51. *Tomostethus* Knw.

+ *nigritus* Fbr.: W. auf Eschen, Mai—Juni. — L. auf den Blättern der Eschen, Mai, Juni und im Herbst. Nach Kaltenbach schädlich. — Aach. (Kalt. 1874, p. 431) — Bingen (Heyd. p. 77, 11) — Siegmdg. 20. VI. erwachsene L. machten rauhe Cocons an den Zweigen der Futterpflanze (L.) — Eller, Hülserbruch (Ulb. p. 28).

fuliginosus Schrk. — W. an feuchten Stellen, Mai — August. — L. an Ranunculus sceleratus. — Aach. (Kalt. 1774, p. 723, 3) Herrstein (Tischb. 1846, p. 113) — St. Goarshausen a. Rh. (Heyd. p. 77, 12) — Eller, Rheinufer b. Kref., Hülserbruch (Ulb. p. 28) — St. Pieter, Nuth, Venlo, holl. Limb., ♂ ♀ (Oud. 1893—94, p. 121).

+ *gagathinus* Klg.: W. auf Gebüsch, Mai—Juni. — L. unbekannt. Kottenforst ♀, Brohltal ♀ (L.) — Frkft. ♀ (Heyd. p. 77, 13) — Siegmündg. ♀ (L.) Eller, Niepbruch b. Krefeld, nicht selten (Ulb. p. 28).

+ *ephippium* Pz.: W. an feuchten Stellen, Mai—Juli, Septemb. — ♂ selten. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 113) — 5. VII. 1 ♀ Niederbachem b. Mehlem a. Rh. (L.) — Frkft. nur ♀; Soden i. T. (Heyd. p. 77, 14) — ♀, 15. 7. 12 a. d. Siegmdg. (L.) — Nuth, Venlo, Valkenburg ♀, Houthem, Meerssen (Oud. 1893-94, p. 112) Bonn, ♀ auf grünem Hafer; 10. V. 12 im bot. Garten, Poppelsdorf auf Birnbaumblättern; 18. V. 12 ♀ im Melbtal b. Bonn (L.) — *T. dubius* Gmel. (Ulb. p. 28) ist zu *ephippium* synonym; Eller rrh., Kref. Bruch und Niep. Häufig.

fuscipennis Fall. (= *luteiventris* Klg.) — W. April—Juni an sumpfigen Stellen. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 113, 2) — Frkft., 1 ♂; ♀ Birstein und Langenhainer Wald i. T., Hofheim, Falkenstein und Feldberg (Heyd. p. 77, 15) — Im ganzen Gebiete Kref. nicht selten (Ulb. p. 28) — Venlo ♀ (Oud. 1893-94, p. 122).

52. *Blennocampa* Htg.

assimilis Fall.: ♀, Frkft., Birstein, Feldbergtal, Mitte Mai (Heyd. p. 78, 21).

+ *pusilla* Klg. — Mai—Juni. — L. Juli bis August auf weißen Rosen und Rosa canina. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 113, 1) ♀, Frkft. (Heyd. p. 78, 22) — Venlo, ♀ (Oud. 1893—94, p. 123) L., Bonn, 23. IX. jung, 7. X. erwachsen (L.)

+ *alternipes* Klg. — W. Mai—Juni und Ende Aug., Sept. auf Sträuchern. — L. a. d. Blättern von Brom- und Himbeersträuchern. — Larve 2 mal, Anf. Juli, Okt. i. O. von Beuel (L.) Düsseldorf lrh., Hülserbruch (Ulb. p. 28).

puncticeps Knw. — W. im Mai. 1 ♀, Birstein (Heyd. p. 78, 23).

subcana Zdd. — W. auf Erlen, Mitte Mai. — 3 ♀, 3 ♂, Falkenstein und Feldbergtal i. T. (Heyd. p. 78, 26) — Niepbruch (Ulb. p. 28).

+ *tenuicornis* Klg. — W. im Mai, bei Zimmerzucht schon im März. — L. benagt die Lindenblätter, Juni. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 113, 1) — Bonn-Venusberg, Juni (L.).

+ *geniculata* Steph. = *confusa* Knw. — 1 ♂ 15. VI. 12, oberes Melbtal b. Bonn auf Birke (L.).

affinis Fall. — Düsseldorf lrh. (Ulb. p. 28).

53. *Scolioneura* Knw.

betuleti Klg. — W. Mai bis gegen Ende des Sommsrs in Birkenbeständen. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 113, 1) — Hülserbruch b. Kref. (Ulb. p. 28).

nana Klg. — W. Anfang Mai in Eichenbeständen. — 1 ♀, Feldbergtal (Heyd. p. 78, 25) — Kref. Forstw, selten (Ulb. p. 28).

tenella Klg. — Kref. Forstwald, Hülserbruch, selten (Ulb. p. 28).

54. *Entodecta* Knw.

+ *pumilus* Klg. — W. in Weiden- und Eichenbeständen, Juni. — L. miniert in den Blättern der Brombeeren und Eichen, bis Okt. — Kottenforst zahlreich (L.) — Herrstein (Tischb. 1852, p. 105) — kl. Feldberg (Heyd. p. 73, V. 2) — Siegmdg. L. sehr zahlr. in Brombeer- und Eichenblättern (L.) — Hülserbruch am Niederrhein (Ulb. p. 28) — Bonn-Venusberg L. zahlr. (L.).

+ *tiliae* Kalt. — W. im Mai auf Linden. — L. miniert in Lindenblättern, Juni. — Aach. (Kalt. 1874, p. 78, 90) — L. neben Haus Melb b. Bonn (L.).

65. *Monophadnus* Htg.

+ *geniculatus* Htg. — W. an feuchten Stellen auf Brombeersträuch., Mai; bei Zimmerzucht Ende April. — L. Juni und Juli auf Rubus caesius, Rub. dumetorum und Geum urbanum, Spirea ulmaria. — Aach. (Kalt. 1874, p. 237, 87) — ♀, Soden auf Birke (Heyd. p. 78, 27) — Beuel Rheinufer, Anf. Juli (L.) — Düsseldorf lrh., Niepbr., Kref., selten (Ulb. p. 28).

+ *elongatulus* Klg. — W. April, Mai, auf Rosensträuchern. — L. miniert im Mark junger Rosenschößlinge. Schädlich. — Frkft. und Soden, 4 ♀ auf Sambucus (Heyd. p. 78, 30) — ♀, Beuel (L.) Düsseldorf rrh., Juni und Juli (Ulb. p. 28) — Venlo, ♂ (Oud. 1893—94, p. 124).

inquilinus Först. — L. in den Gallen der Cynips terminalis a. d. Zweigspitzen hoher Eichen. — Aach. (Kalt. 1874, p. 665, 409).

ruficruris Brüll. (= *dispar* Knw.) — W. im Mai auf Brombeersträuchern. — ♂, Frkft., ♀, Pfungstädter Torfgruben i. T. (Heyd. p. 78, 28) Oud-Vroenhov., holl. Limb. (Oud. 1893-94, p. 123).

albipes Gmel. — W. im Gehölz auf Wiesen, Mai—Juli. — L. auf Ranunculus acer und repens. — Aach. (Kalt. 1874, 9) — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 113, 2) — Kl. Feldberg; ♀, Frkft. häufig; mehrfach an Pinus sylvestris b. Homburg, Soden, Fischbach i. T. (Heyd. p. 78, 31) — Düsseldorf, Kref. bis Niepbruch (Ulb. p. 28).

+ *rosarum* Brischke. — W. Ende April und Mai. — L. miniert in Rosenschößlingen, die dadurch zu Grunde gehen. — Röttgen, 22. 6. 12, Witterschlick 28. 6. 12, nicht selten (L.)

56. *Pseudodineura* Knw.

Nicht bekannt für das Gebiet.

57. *Kaliosphinga* Tischb.

+ *ulmi* Sundev. — W. im Mai. — L. Juni, Juli und Ende Septb., Okt. in Blättern d. Ulmus campestris minierend. — Aach. (Kalt. 1874, p. 539, 95) — L. Siegmdg., Juni, 24. Sept., 4. Okt. (L.).

+ *pumila* Klg. — W. Juni, Juli in Birkenbeständen. — L. miniert in Birkenblättern, August, Septb., nach Zaddach auch in den Blättern d. Alnus glutinosa und incana (Br. u. Zadd., 1883, II. Bd., p. 261) — Kottenforst, Juni (L.) — Mehrere ♀, Birstein im Vogelsberg (Heyd. p. 74, V., 7) — Kref. Forstwald, Hülserbruch (Ulb. p. 29) — Houthem, holl. Limb. (Oud. 1905, p. 21).

Dohrnii Tischb. — W. an feuchten Stellen auf Sträuchern, Juni, Aug. — L. miniert in Alnus glutinosa-Blättern. — Herrstein (Tischb. 1846, p. 80) — Frkft. 3 ♀ (Heyd. p. 74, V., 8) — Niepbruch, Aug. (Ulb. p. 29) — Lam. 1907, T. III, p. 39).

58. *Fenusa* Leach.

gei Brischke. — W. im Frühjahr. — L. miniert im Juli in Blättern von Geum urbanum. Aach. (Kalt. 1874, p. 240, 21). Br. u. Zadd. 1883, II. Bd., p. 264, 6.

+ *pygmaea* Klg. — W. im Gehölz, besonders auf Eichen, Mai bis Juli. — L. miniert in Blättern der Eiche. „Belgien" (Lam. 1907, T. III, 39) — Kottenforst L. 28. VI. 12 zahlr., ging. am 2. Juli in die Erde (L.) — Herrstein (Tischb. 1852, p. 105, VI.) Frkft. (Heyd. p. 73, V. 2) — Siegmdg. (L.) — Düsseldorf lrh., 2 ♀ (Ulb. p. 28) — Bonn-Venusburg (L.).

+ *Thomsoni* Knw. — ♂ durch Zimmerzucht, 31. I. 12 aus L. von Siegmdg. (L.).

nigricornis Klg. — W. im Frühjahr bis Juli. — L. miniert in den Blättern der Birke, Aug. bis Okt. — Aach. (Kalt. 1874, p. 608).

59. *Fenella* Westw.

nigrita Westw. — W. an lebenden Gartenhecken und Sträuchern, Mai, Juni. — L. miniert in den Blättern von Agrimonia eupatoria u. Potentilla reptans. — Frkft. bot. Garten (Heyd. p. 73, V. 3).

Subtrib. **Selandriides.**

60. *Harpiphorus* Htg.

lepidus Klg. — W. Ende April bis Mitte Mai. — L. verwandelt sich in Gallen von Cynips Quercus terminalis und in Buchenholz. — Herrstein (Tischb. 1846, 79) — Frkft. (Heyd. p. 74, VI. 1).

61. *Athalia* Leach.

glabricollis Thms. — W. a. Feld- und Wegrainen auf Umbelliferen, Mai bis Sept. — L. auf Erysimum und Sisymbrium. — Frkft. ♂ ♀, häufig; Hochheimer Steinbrüche, Birstein, Soden (Heyd. p. 76, VIII, 3) — Im Gebiete Kref. die häufigste Wespe. (Ulb. p. 29) — Houthem und Venlo, ♀ (Oud. p. 1893—94, p. 125).

\+ *spinarum* Fbr. — W. Mai bis Juli auf Feldern auf Cruciferen. — L. 2 mal: Ende Mai, Anf. August, schädigt die Raps- und Rübenfelder. Über das ganze Gebiet verbreitet. — Aach. (Kalt. 1874. p. 32, 31) — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114) — Mettnich, Primstal, Juli und August 1911 sehr zahlreich. — „L. schädlich bei Frkft. und Soden Ende Mai, bei Birstein im August" (Heyd. p. 76, VIII. 2) — Im Moseltal uud Aachener Gegend verschiedene Male verheerend aufgetreten (Cornelius, Stett. ent. Ztg., 1858, p. 434) — Nuth, Venlo (Oud. 1893-94, p. 125).

\+ *rosae* L. — W. häufig in beiden Geschlechtern, Mai bis Aug. — 1911 noch im Sept., besonders auf Umbelliferen, Rosen- und Brombeersträuchern. — L. an verschiedenen niedrigen Pflanzen. Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114) — Brohltal, ♂ ♀; Mettnich, ♂ ♀ (L.) — Frkft., ♂ ♀ häufig, Birstein, Ende Juni a. Feldberg, Mitte Juli b. Soden, Mitte August Schwalheim i. d. Wetterau (Heyd. p. 76, VIII, 5) — Siegmdg. zahlreich (L.) — Kref. sehr häufig (Ulb. p. 29) — Houthem, ♂, Venlo, ♀ (Oud. 1893—94, p. 126) — Bonn, sehr häufig (L.)

\+ var. *liberta* Klg., ♂, Birstein, Frkft. (Heyd. l. c.) ♀, 2. V. 11, auf Weiden. Beuel (L.).

var. *cordata* Lep., mehrere ♀, Frkft., Soden, Anf. Mai bis Ende Juli (Heyd. l. c.).

lugens Klg. — W. im Gebüsch, Mai bis Aug. — L. in Gallen an Clematis. — „Belgien" (Lam. 1907, T. III, p. 14) 2 ♀, Frkft. (Heyd. p. 76, VIII, 1) — Venlo 4 ♀, ♂ (Oud. 1893—94, p. 126).

annulata Fbr. — W. im Gehölz und an Wasserrändern, Mai bis Aug. — L. auf Veronica und Heracleum, Juli, Sept. u. Okt. — Aach. (Kalt. 1874, p. 71, 31) — 2 ♂, Frkft., Birstein i. T. (Heyd. p. 76, VIII, 4) Calcum b. Düsseldorf im Juni 1 ♀ (Ulb. p. 29) Lam. 1907, T. III, p. 14.

62. *Selandria* Klg.

flavens Klg. — W. an feuchten Orten, Mai—Juli. — 1 ♂, Frkft. (Heyd. p. 77, IX. 3) Eller, Düsseldorf lrh., Niepbruch (Ulb. p. 29).

excisa Knw. — Niepbruch b. Düsseldorf, Mai, 1 ♀ (Ulb. p. 29).

serva Fbr. — W. an Wasserrändern, Mai—Aug. — L. auf verschiedenen Arten Juncus, Carex und Scirpus. — „Belgien" (Lam. 1907, T. III, p. 18, 2) — Birstein, Flörsheim i. T. (Heyd. p. 77, IX. 1) — Kref. sehr häufig (Ulb. p. 29) — Wylré, Maastricht, ♀; Meerssen ♂, Venlo ♀ ♂ (Oud. 1893—94, p. 127) — var. *mascula* Fall., Rat (Ulb. l. c.).

Sixii Vollh. — W. an Gewässern auf Wasserpflanzen, Mai—Juli. L. an Glyceria arquatica, Juni, Juli. — „Belgien" (Lam. 1907, T. III, p. 18). 1 ♂, a. ehemalig. Langersee a. d. Höchster Landstr. auf Schilf (Heyd. p. 77, IX, 2). — 1 ♀ Düsseldorf lrh. (Ulb. p. 29) — Vollmerswert a. Rh., auf Rosen (Ulb. p. 34) — Br. n. Zdd. 1883, Bd. II, p. 291, 2).

temporalis Thms. — ♀, Frkft., Ems, Juli (Heyd. p. 77, IX. 5) — ♀ Niepbruch (Ulb. p. 29).

(+) *stramineipes* Klg. — W. an Gehölzrändern und auf sumpfigen Wiesen, Mai—Juli. — L. a. Pteris aquilina. — Coblenz, ♀, (L.). Schwanheim (Jaen. 1867, p. 153) — Frkft., Oberursel i. T., nur ♀ (Heyd. p. 77, IX. 6) — Eller, Calcum, Kref. Forstwald, Niepbruch, nicht selten (Ulb. p. 29) — Venlo, ♀; Roermond (Oud. 1893—94, p. 121).

analis Thms. — W. im August. — Larve auf Polystichum felixmas. — ♀, Birstein i. T. (Heyd. p. 77, IX. 4) Kref. Forstw. (Ulb. p. 29).

morio Fbr.: Roermond (Oud. 1905, p. 21) Kref. sehr häufig (Ulb. p. 29).

cinereipes Klg. — Valkenburg, Honthem, Nuth, Juli, ♀ ♂ (Oud. 1893—94, p. 128).

63. *Thrinax* Knw.

mixta Klg. — W. im Mai. — 1 ♀, Frkft. (Heyd. p. 82, 43) — St. Pieter, holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 129).

64. *Strongylogaster* Dhlb.

filicis Klg. (♂ = *carinatus* Klg.) — W. selten, Mai, Juni auf Farnkräutern. — Frkft., 1 ♀ aus dürrem Holz (Heyd. p. 81, 41) Düsseldorf rrh. (Ulb. p. 29) — Hrtg. 1837, p. 299, 1.

cingulatus Fbr. (♂ = *linearis* Klg.) — W. auf Umbelliferen, Mai, Juni; pflanzt sich parthenogenet. fort. — L. an Pteris aquilina. „Belgien" (Lam. 1907, T. III, p. 17) — Ratingen, Eller, Kref. Wald, nicht selten (Ulb. p. 29) — Venlo, 3 ♀ (Oud. 1983-94, p. 129).

geniculatus Thms. — W. an Birken, Mai. — 2 ♀, Frkft. (Heyd. p. 81, 40) — Eller, Ratingen, mit der vorigen (Ulb. p. 29).

66. *Eriocampa* Htg.

+ *ovata* L. — W. in Erlenbeständen, Mai August; durch Zimmerzucht erhielt ich mehrere ♀ am 12. I. und 23. I. 12 aus L., die ich am 10. X. 11 eingesammelt hatte. Parthenogenetische Fortpflanzung. ♂ unbekannnt. L. an Erlenblättern, Juli und Sept.. Okt. — Aachen (Kalt. 1874, p. 619, 103) — Kottenforst (L.) — ♀ an Aspen und Erlen, Wilhelmsbad i. T., Hofheim, Birstein (Heyd. p. 78, 33) — Beuel, Siegmdg. ziemlich häufig, L. besonders an jungen Erlenwurzelschößlingen (L.) — Düsseldorf lrh., Kref. Bruch, nicht häufig (Ulb. p. 29) — Venlo, Groensveld, holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 129).

+ *umbratica* Klg. — W. an niedrigem Gehölz, Mai, Juni. — 1 ♀, Feldberg-Tal u. Birstein i. T. (Heyd. p. 79, 35) — Bonn, 2 ♀ auf Birnbaumblättern (L.).

67. *Poecilosoma* Thms. *(Empira* Lep., *Poicilostoma* Dhlb.).

pulverata Rtz. — W. in niedrigem Gehölz, an feuchten Stellen, Mai—Juli; pflanzt sich parthenogenetisch fort. ♂ unbekannt. L. auf Erlenblättern. — Nach André, 1878, I, 42* ist die von Ulbricht p. 29 als besondere Art angeführte *liturata* Gmel. mit *pulverata* synonym. — Herrstein (Tischb. 1846, p. 114) — Niepbruch (Ulb. p. 29) — Venlo (Oud. 1893—94, p. 130).

+ *luteola* Klg. — W. a. Lysimachia vulgaris, Mai bis Okt., im Freien 3—4 Generationen, ♂ selten. Pflanzt sich parthenogenetisch fort. Ich beobachtete die vollständige Entwicklung vom Ei bis zur vollkommenen Wespe. Die Beobachtung habe ich in einem besonderen Aufsatz niedergelegt, der als Anhang zu dieser Arbeit folgt. — Aach. (Kalt. 1874, p. 423) — Kottenforst, Witterschlick, L. u. ♀, Mai, Juni, Okt. (L.) — Birstein i. T. (Heyd. p. 79, X. 4) — Mitte Juli Siegmdg., Siegburg L. u. W. (L.) — Calcum, Hülserbruch, nicht selten (Ulb. p. 29) — Meerssen, ♂; Venlo, ♀ (Oud. 1893—94, p. 130) — Bonn, L. u. W. durch Züchtung sehr zahlreich, aber nur ♀ (L.).

immersa Klg. (= *obtusa* Thms.) — W. Mai—Juni. — Herrstein (Tischb. 1846, p. 114) — 1 ♀, Kref. (Ulb. p. 29).

candidata Fall. — W. auf Weiden, März, April, Mai. — L. entblättert die Weiden. — Herrstein (Tischb. 1852, p. 105) — Frkft. (Heyd. p. 79, X. 5) — Kref. Forstw. (Ulb. p. 29) Maastricht (Oud. 1893—94, p. 135).

carbonaria Knw. — 3 ♀ Mitte Mai, Falkensteiner Wald (Heyd. p. 79, X. 3) — Oud-Vroenhoven (Oud. 1893—94, p. 130).

+ *parvula* Knw. — ♀, 25. IV. 12 a. d. Siegmdg. auf Weiden (L.).

guttata Fall. — [Hierher gehört die von Heyd. p. 79, X. 6 als besondere Art angeführte *submutica* Thms]. — W. Ende April

bis Mitte Mai in Eichenbeständen. — „Belgien“ (Lam. 1907, T. III, p. 14) — Feldberg-Tal (Heyd. l. c.) — St. Pieter, holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 130).

longicornis Thms. — 2 Ex. im April, Kref. Forstwald (Ulb. p. 29).

tridens Knw. — W. Mai—Juni, nicht selten b. Kref. (Ulb. p. 29).

\+ *excisa* Thms. — ♀ auf Birke, 25. IV. 12, Beuel (L.).

68. *Emphytus* Klg.

\+ *viennensis* Schrk. — W. auf Rosensträuchern, Juni. — L. zernagt die Rosenblätter, Sept. bis Okt. Herrstein (Kalt. 1852, p. 105) 29. V. 12 L. zahlreich a. Rosa centifolia und canina, Mettnich, Mühlfeld, (L.) — Siegburg, 12. 6. 12. a. Rosa canina einzeln, erwachsen, gingen am 15. 6. in die Erde. — Bonn, 2 L. an Rosenblättern von Rosen aus einer Gärtnerei; Mitte Septb. bis Mitte Okt. an Garten- und Hundrosen, Bonn-Kessenich (L.).

succinctus Klg. — W. im Gehölz, Juni—Juli. — L. auf Eichen. Birken und Weiden, Sept. und Okt. — Herrstein (Tischb. 1852, p. 105) — Frkft., 2 ♀ aus Holz erzogen (Heyd. p. 74, VI. 7) — Eller Irh. bis Kref., nicht selten (Ulb. p. 30, 2. Z.) — Venlo. ♂ ♀ (Oud. 1983—94, p. 131).

cinctus L, (Heyd. p. 74, VI. 8, *cinctus* Klg.) — W. an Gartenrosen, Mai bis Aug. — L. im Mark der Rosenstengel, schädlich. — 1 ♂, Birstein, mehrere ♀, April, Frkft. und Birstein i. T. L. Anf. Oktober auf wilden Rosen, entwickelt Mitte April mehrfach (Heyd. p. 74, VI. 8) — Im ganzen Kref. Gebiet häufig (Ulb. p. 30) St. Pieter, Maastricht ♀, Venlo ♂ ♀ (Oud. 1893—94, p. 131).

togatus Fbr. (= *cingulatus* Lep.) — L. im Mark der Rosenzweige (Kalt. 1874, p. 222, 75) — 1 ♀. Birstein i. T. (Heyd. p. 74, VI. 9).

cingillum Klg. — W. im Juni in Birkenbeständen. — L. auf Betula alba, Aug.—Sept. — Herrstein (Tischb. 1852, p. 105) v. Stein, Entom. nachr., Quedlinburg 1880, p. 246).

truncatus Klg. — W. b. Herrstein (Tischb. 1852, p. 105) — Neuß, Düsseldorf, i. manchen Jahren nicht selten (Ulb. p. 30).

melanurius Klg. — L. nach Kalt. 1874, p. 222, 74 im Mark der Rosenschößlinge; nach André, 1882, p. 247: „sur les rosiers“. Umgebung Frkfts. ♂ (Jaen. 1867, p. 153) — Neuß (Ulb. p. 30).

\+ *rufocinctus* Rtz. — W. im Juni—Juli auf Gartenrosen. — L. benagt die Ränder der Gartenrose und Himbeerblätter, Aug., Sept. — L. 5. VII. 12 a. Rosa canina, Niederbachem b. Mehlem a. Rh. — Mettnich, Juli, 1911 u. 29. V. 1912 a. Rosae centifolia, zahlreich (L.) — 2 ♂, Frkft. (Heyd. p. 74, VI. 10) — Venlo, ♂ (Oud. 1893—94, p. 131) — Neuß, 2 ♂ (Ulb. p. 30) — Bonn, Juni 1912 (L.).

calceatus Klg. — W. auf Wiesenblumen, Mai—Juni. — L. an Spiraea ulmaria, Aug. und Sept. — „Belgien" (Lam. 1907, T. III, p. 16) — Düsseldorf, Hülserbruch, Niep (Ulb. p. 30) — Venlo ♂ (Oud. 1893—94, p. 131).

dydimus Klg. — W. Mai—Juni. L. a. Rosenstöcken. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 79).

tibialis Klg. (= *baccatus* Gmel,) — W. auf Sträuchern, Mai, Aug., Sept. — L. Juni, Juli, Sept auf Eichen. — ♂ ♀ im Sodener Wald (Heyd. p. 74, VI. 2) — Venlo ♀ (Oud. 1893—94, p. 131) — Ratingen, Kref. Bruch und Forstwald, nicht selten. Darunter var. *caligatus* Eversm., 1 ♂ mit ganz schwarzen Fühlern (Ulb. p. 30).

filiformis Klg. — ♀ W. Sept.—Novbr. — Herrstein (Tischb. 1852, p. 105, VI) — Hohe Mark i. T., Frkft. Pomenade (Heyd. p. 74, VI. 3).

serotinus Klg. — W. in Eichenbeständen und Buchenwäldern, Ende Oktober bis Ende November. — Herrstein (Tischb. 1852, p. 105) — Eller, Calcum, Hülserbruch b. Kref. (Ulb. p. 30). Darunter var. *tarsatus* Zett. = *serotinus* Klg.;
var. *temesiensis* Mocs., sowie die von Ulbricht p. 30 fälschlich als Variatio angegebene:

cereus Klg. — W. auf Eichen und Betula alba, Sept. und Okt., selten. — L. Anf. Juni auf Eichen (Br. u. Zadd. 1883. II. Bd. p. 252) — Herrstein (Tischb. 1852, p. 105) — ♂ ♀, Frkft. (Heyd. p. 75, VI, 12).

grossulariae Klg. — W. in Gärten, Mai—August, Oktober. L. auf Geranium Robertinianum, nach Hartig, 1837, p. 249, auf Stachelbeeren und Weiden. — Aach. (Kalt. 1874, p. 261, 26) — Mehrere ♀, Frkft., Falkensteiner Wald (Heyd. p. 74, VI, 6) — Kref. Rheinufer, Niepbruch, selten (Ulb. p. 30) Venlo, ♂ (Oud. 1893—94, p. 132).

carpini Htg. — W. Ende April und Mai, in Eichenbeständen auf Carpinus und Sorbus ancuparia. — Mehrere ♀ Falkenstein i. T. (Heyd. p. 74, VII, 5) — Rath b. Kref. (Ulb. p. 31).

tener Fall. — W. auf Wiesenblumen, Mai—Juni. — L. auf Spiraea. Düsseldorf lrh., Niepbruch, Kref. Forstwald (Ulb. p. 30) — Nuth ♂, Venlo ♀ (Oud. 1893—94, p. 132).

69. *Taxonus* Htg.

\+ *glabratus* Fall. — W. auf Feldern und im Gehölz auf niedrigen Pflanzen, April—Aug. — L. auf Polygonum, Lythrum, Viola etc.. Mindestens 2 Generat. im Jahre. — ♂, Siegmdg., Ende Sept. 1911 auf Weiden; ♀, Benel 30. V. 12 auf Weißdorn (L). Im ganzen Gebiete Krefelds (Ulb. p. 30) — Meerssen ♂ ♀; Nouth, ♂ (Oud. 1893—94, p. 132) (Lam. 1907, T. III, p. 15).

+ *equiseti* Fall. — W. auf Feldern und im Gehölz, April bis Aug.; L. auf verschiedenen Polygonum- und Rumex-Arten Königstein; Frkft. ♂ ♀; Crontal i. T. (Heyd. p. 80, 9) — Im ganzen Krefelder Gebiet häufig (Ulb. p. 30) — Meerssen, Venlo, Nuth, Houthem, ♂ ♀ (Oud. 1893—94, p. 133 und 1905, p. 121). — Bonn, Juni ♀ (L.).

sticticus Klg. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114).

+ *agrorum* Fall. — W. Mai bis Mitte Juni, auf Gesträuch. — L. auf Himbeersträuchern an der Blattunterseite. Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114) — Siegmdg. ♀ (L.) — Eller, Ratingen, Neuß, Kref. Forstwald, Niepbruch (Ulb. p. 30).

Subtrib. **Dolerides.**

70. *Dolerus* Jür.

pratensis L. — W. auf Sumpfwiesen, Mai—Aug.; bei Zimmerzucht Ende Februar. — L. auf Juncus effusus. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 78) — Frkft., ♂ ♀ (Heyd. p. 75, VII, 8) — Siegmdg. mehrere ♀ (L.) — Eller, Niepbruch, selten (Ulb. p. 30) — Venlo, ♂ ♀; St. Pieter, Houthem, Oud-Vroenhoven, Nuth (1893—94, p. 134 und 1905, p. 121) — ♂, Bonn-Kessenich auf Hafer im Juli (L.).

var. *nigripes* Knw. — Frkft. Birstein i. T., 1 ♂, Hofheim, ♀, Soden (Heyd. l. c.) — Kref. sehr zahlreich (Ulb. l. c.).

var. *arcticus* Thms. — Hülserbruch und Rheinufer b. Kref. (Ulb. l. c.).

aericeps Thms. — W. Juni—Juli. — Düsseldorf Irh. bis Kref. und Hülserbruch (Ulb. p. 30) — Frkft., Birstein (Heyd. p. 75, VII, 7) Valkenburg ♂, Nuth ♂, Venlo ♂ ♀, Wylré ♀, Oud-Vroenhoven, Bunde (Oud. 1893—94, p. 134).

var. *rufipes* Knw. — ♀, (Heyd. l. c.), Niepbruch (Ulb. l. c).

+ *palustris* Klg. — W. auf sumpfigen Wiesen, Mai—Juli. — L. auf Equisetum palustre. — Herrstein (Tischb. 1846, p. 78) — ♀, Birstein (Heyd. p. 75, VII, 6) — Siegmdg. ♀ (L.) — Solingen (Ulb. p. 30) — Venlo ♂ (Oud. 1893—94, p. 135).

+ *uliginosus* Klg. *(lateritius* Klg. ex p.) — W. auf Waldwiesen, Ende April—Mai. — L. an verschiedenen Gräsern, Mai—Juni. Kottenforst 11. VI. 12 an Weiden; L. 29. V. 12 bei Mettnich in feuchtem Wiesengraben sehr zahlreich (L.) — ♂, Frankf., ♀ Birstein und Königstein i. T. (Heyd. p. 75, VII. 1) — Siegmd. und Rheinufer Beuel sehr zahlreich (L.) — Düsseldorf rrh., Kref. Forstwald, selten (Ulb. p. 30).

+ *madidus* Klg. — W. an feuchten Stellen, April—Mai. — L. an Juncus conglomeratus. — Herrstein (Tischb. 1846, p. 78)

Mehrere ♀, Frkft., Falkenstein, Birstein (Heyd. p. 75, VII, 2) — Rheinufer Beuel bis Siegmdg., Siegburg (L.) — Eller, Hülserbruch, nicht selten (Ulb. p. 30) Venlo, ♀ ♂ (Oud. 1893—94, p. 135) — Bonn-Ippendorfer Waldwiese auf Weißdorn, ♂ ♀, 26. 4. 12 (L.).

anticus Klg. (= *ferrugatus* Lep.). — Umgebung Frkfts. (Jaen. 1867, p. 153) — 1 ♀, Niepbruch (Ulb. p. 30) André 1882, T. I, p. 32*.

Thomsoni Knw. — W. auf Wiesenblumen, April—Mai. — L. an Juncus conglomeratus. — Ein Pärchen, Birstein; ♂, Frkft. (Heyd. p. 75, VII. 10) — Bunde, Venlo, ♂ ♀ (Oud. 1893-94, p. 135).

\+ *tristis* Fbr. — W. wie die vorhergehende, Mai—Juni. — Venlo, 4 ♀, 5 ♂ (Oud. 1893—94, p. 135) — Bonn auf Hafer, Melbtal auf Gras (L.).

dubius Klg. — W. auf Wiesenblumen, Mai—Juni. — Herrstein (Tischb. 1846, p. 78) — Birstein (Heyd. p. 75, VII, 5) — Solingen, Hülserbruch (Ulb. p. 30) — Venlo ♂, Houthem (Oud. 1893-94, p. 136). —

var. *timidus* Klg. — Solingen, Hülserbruch (Ulb. l. c.) — Von Heyden (p. 75, VII. 4) führt sie als besondere Art an. ♀, Mitte Juni, Königstein i. T. — Ebenso als besondere Art

var. *desertus* Klg.. 1 ♀, Birstein (Heyd. p. 75, VII. 9).

var. *niger* Enslin. — Solingen, Hülserbruch (Ulb. l. c.).

liogaster Thms. — W. selten. — Kref. Forstwald u. Hülserbruch (Ulb. p. 31).

\+ *puncticollis* Thms. — W. April—Juni. — Frkft. ♀ (Heyd. p. 75, VII, 14) — Beuel, ♀ 24. IV. 12, an Weißdornblüten (L.) — Kref. Forstwald (Ulb. p. 31, als var. v. *gonager* F. aufgefaßt) — Venlo ♀ (Oud. 1893—94, p. 136).

\+ *gonager* Fbr. (♂ *sanguinicornis* Eversm.) — W. häufig, April bis Juni. — L. auf verschiedenen Gräsern. — Aach. (Först. 1854) Herrstein (Tischb. 1846, p. 78) — Umgebung Frkfts., häufig (Jaen. p. 154) — Frkft. und Birstein (Heyd. p. 76, VII, 15) — Beuel, ♂ ♀ 24. IV. 12 zahlr. an Weißdornblüten. — Kref. (Ulb. p. 31) — Venlo ♀, St. Pieter, Houthem (Oud. 1893—94, p. 136 und 1905, p. 121).

picipes Klg. — W. April—Juni. — Frkft., Birstein, kl. Feldberg (Heyd. p. 75, VII, 13) — Düsseldorf bis Kref. Forstwald, Hüls, Niep (Ulb. p. 31) — Venlo, ♂ ♀ (Oud. 1893—94, p. 316).

var. *sulcatus* Knw. — ♂, Mitte Mai Falkensteiner Wald (Heyd. l. c.)

fissus Htg. — W. März—Juni, auf Wiesenblumen. — L. auf verschiedenen Gräsern. — Herrstein (Tischb. 1846, p. 78, VII) — Frkft., Birstein; 1 ♀, Odenwald im Vogelberg (Heyd. p. 76,

VII, 20) Venlo ♂ ♀, Houthem, Meerssen, ♂; Oud-Vroenhoven. St. Pieter, holl. Limb. (Oud. 1893—94).

brevicornis Zdd. — Solingen, (Ulb. p. 31) André 1882, T. I, p. 280.

fumosus Zdd. — W. selten. — ♀, Birstein (Heyd. p. 75, VII. 21) Niepbruch (Ulb. p. 31) — Venlo, März, ♂ (Oud. 1893-94, p. 137).

gibbosus Htg. — Krefeld. Forstwald, Hülserbruch (Ulb. p. 31).

\+ *niger* L. — W. auf Umbelliferen, April—Juni. — Herrstein (Tischb. 1846, p. 78) — Falkenstein, auf Erlen, Taunus (Heyd. p. 76, 18) Beuel, ♀, 24. IV. 12 (L.) — Solingen, Eller, Niepbruch am Niederrh. (Ulb. p. 31) — Venlo, ♂ (Oud. 1893—94, p. 138).

\+ *haemotodes* Schrk. — W. an sumpfigen Stellen, März—Mai. — L. auf Juncus effusus, Gras und Getreidehalmen. — Herrstein (Tischb. 1846, p. 78) — Witterschlick, Kottenforst, 27. 6. 12 (L.). Frkft. und Birstein, Königshausen i. T. (Heyd. p. 75, VII. 3) — Beuel, 24. IV. 12 an Weißdornblüten (L.) — Solingen, Niepbruch, Kref. (Ulb. p. 31) — Maastricht, ♀; Venlo, ♂ ♀; St. Pieter, holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 138) — Lam. 1907. T. III, p. 23.

carinatus Knw. — Taunus (Jaen. 1867) — Forstwald Krefeld, Hülserbruch, einzeln (Ulb. p. 31).

\+ *nigratus* Müll. — ♀, Beuel, 24. IV. 12 an blühendem Weißdorn (L.) — Kref., überall häufig (Ulb. p. 31).

sanguinicollis Klg. — var. *ravus* Zdd. — Düsseldorf lrh., Hülserbruch und Niepbruch (Ulb. p. 31), Nuth, Oud-Vroenhoven, April, ♂ (Oud. 1893—94, p. 138 u. p. 139).

gracilis Zdd. — Kref. Forstwald, Mai (Ulb. p. 31).

rugosus Knw. — 1 ♂, 4 ♀, Birstein (Heyd. p. 76, VII, 22) — ♂, März; Oud-Vroenhoven, ♂, April (Oud. 1893—94, p. 138).

\+ *aeneus* Htg. — W. auf niedrigen Pflanzen auf Wiesen, Mai bis Juni. — ♂ ♀, Frkft., Birstein, Feldberg i. T. (Heyd. p. 76, VII, 16) — Beuel, 24. V. auf Weiden (L.) — Düsseldorf rrh., Hülserbruch und Niep, nicht selten (Ulb. p. 31).

nitens Zdd. — Forstwald Kref., Hülserbruch (Ulb. p. 31).

\+ *anthracinus* Klg. — W. März—April auf Wiesen. — L. an Carex und Gras. — 2 ♂, Taunus und Bieberer Höhe (Heyd. p. 76, VII, 18) — Taunus (Jaen. p. 154) — L. an Gras und Binsen, Beuel und Siegmdg., Juni; Bonn-Duisdorfer Wiesen (L.)

71. *Loderus* Knw.

\+ *palmatus* Klg. — W. April—Juni auf niedrigen Wiesenpflanzen „Belgien" (Lam. 1907, T. III, p. 24) — Kottenforst, ♀, 28. V. 12, auf verkrüppelten Eichen (L.) — Frkft., Birstein, mehrere Ex. (Heyd. p. 75, VII, 11) — Düsseldorf rrh., Kref. Forstw., Hülserbruch, Niep (Ulb. p. 31) — Venlo, ♂ ♀ (Oud. 1893-94, p. 139).

+ *vestigialis* Klg. — W. a. niedrigen Pflanzen auf Wiesen- und Rasenplätzen, Mitte April bis Ende Juni. — „Belgien" (Lam. 1907, T. III, p. 24) — Frkft. und Birstein, nicht selten; Mitte April auf Apfelbäumen in Menge (Heyd. p. 75, VII, 12) — Beuel, ♀ an blühenden Weißdornen, 28. IV. 12 (L.) — Eller, Kref. Forstwald, Niepbruch, häufig (Ulb. p. 31) — Venlo, ♂ ♀ (Oud. 1893—94, p. 139).

pratorum Fall. — W. wie vorhergehende, Mai—Juni. — Düsseldorf rrh., lrh., selten (Ulb. p. 31).

72. *Sciopteryx* Steph. *(Eniscia* Thms.).

consobrina Klg. — W. an niedrigen Wiesenpflanzen. Mai—Juli, selten. — Eller, 1 Paar (Ulb. p. 31).

costalis Klg. — W. auf Wiesen, Mai—Juni. Ziemlich selten. — L. auf Ranunculus acer. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114) — Orbroich (Ulb. p. 31) — St. Pieter, holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 139) Lam. 1907, T. III, p. 26.

73. *Rhogogastera* Knw.

+ *picta* Klg. — W. an feuchten mit Erlen bestandenen Stellen, Mai bis Juli. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114) — Birstein, Feldbergtal, Frkft., oft an Spartium scoparium (Heyd. p. 82, 46) — Solingen, Kref. Forstwald, nicht selten (Ulb. p. 31) — Maastricht, Venlo (Oud. 1893—94, p. 140) — Bonn, ♀, Jnni auf Erle (L.).

+ *viridis* L. — Allenthalben häufig an Gebüsch, Mai—August. — L. an Stellaria holostena, Ranunculus repens, Weiden, Erlen etc. ♂ ♀ Kottenforst, 13. VI. 12, Wald b. Röttgen, 22. VI. 12 auf Eichengestrüpp; Brohltal a. Weiden 21. VI. 11, Mettnich 29. V. 12 auf Eichen (L.) — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114) — ♂ ♀, häufig, Frkft., Rödelheim, Bürgel, Feldberg i. T., Königstein, Hohe Mark i. T., Birstein (Heyd. p. 82, 44) — Siegmdg. ♂ ♀, 15. VI. 12 (L.) — Im Gebiete Kref. häufig (Ulb. p. 31) — Wylré, Valkenburg, Maastricht, ♀ ♂; Venlo, Houthem (Oud. 1893—94, p. 140 und 1905, p. 121).

punctatula Klg. — W. an feuchten Rasenstellen, Mai—Juli. — L. auf Erlen, Weiden, Eberesche. — Frkft., Falkenstein, Feldberg i. T. (Heyd. p. 82, 45) — Houthem (Oud. 1905, p. 121).

Lichtwardti Knw. n. sp. — Ratingen, selten (Ulb. p. 31).

lateralis Fbr. — W. auf niedrigen Wiesenpflanzen, Mai—Juni. — Frkft., Birstein (Heyd. p. 82, 47) — „Belgien" (Lam. 1907, T. III, p. 26).

+ *aucupariae* Klg. (= *gibbosa* Cam.) — W. wie vorhergehende. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114, 14) — Frkft. (Heyd. p. 82, 48) Beuel an Weißdornblüten, 24. IV. 12; Siegmdg. 11. V. 12, 1 ♂,

15. VI. 12, 4 ♂, 3 ♀ (L.) Calcum, Eller rrh. bis Kref. Bruch, häufig (Ulb. p. 31) — Oud-Vroenhoven, St. Pieter, Maastricht, Venlo (Oud. 1893—94, p. 141).

Langei Knw. — 1 ♂, 1 ♀, Kref. Forstw., Ratingen, ♀ (Ulb. p. 31).

74. *Tenthredopsis* Costa (*Thomsonia* Knw., *Perineura* Thms., André ex p.)

Thomsoni Knw. — W. auf Wiesen, Mai — Juni. — „Belgien" (Lam. 1907, T. III, p. 27) — Kreuznach a. d. Nahe, Frkft., Birstein i. Vogelsberg (Heyd. p. 82, 50) — Im Gebiete Krefeld nicht selten (Ulb. p. 31) — Houthem, Meerssen, Bunde, Venlo, ♀ ♂ (Oud. 1893—94, p. 141 und 1905, p. 121).

\+ var. *concolor* Knw. — Mehrere mal, Brohltal, Kottenforst (L.) — (Ulb. p. 32).

\+ *Variatio*, Zwischenstufe zwischen *concolor* u. *varia* Gmel. von Herrn Dr. Enslin in Fürth bestimmt. Ich fing sie Anfang Juli 1911 i. Kottenforst auf einer Lonicera caprifolium-Blüte und überließ sie Herrn Dr. Enslin zur Bearbeitung. — Krefeld (Ulb. l. c.) Daselbst noch folgende Variationen:

var. *nigriceps* Knw., var. *cerasi* L., var. *cordata* Geoff. var. *calignosa* Steph.. var. *varia* Gmel.

var. *microcephala* Lep., 2 ♀, Frkft., Mitte Mai, Königstein, Anf. Juni (Heyd. l. c.).

var. *femoralis* Steph., 2 ♀, Birstein i. T. (Heyd. l. c.) — Meerssen, Venlo ♂ (Oud. l. c.).

var. *cordata* Fourcr. — Rothenfels b. Kreuznach a. d. Nahe, nur ♀, 19. Mai; Frkft., Soden, Anf. Juni (Heyd. l. c.).

var. *calignosa* Cam., ♀, 8. VI. „in der Tanne" b. Frankft. (Heyd. l. c).

nassata L. W. auf Linden, Mai—Juni. — Im Taunus; 1 ♂, Königstein; ♀, Birstein, Soden, Königstein, Falkenstein i. T. (Heyd. p. 82, 49) — Kref. Forstwald und Bruch, selten (Ulb. p. 32) — Houthem (Oud. 1905, p. 121).

Raddatzi Knw. — Nach André, 1882, T. I, p. 52* synonym zu *nassata* L. — Eller, Neuß, Calcum b. Düsseldorf, Ratingen, Krefeld. Daselbst auch folgende Variationen von Ulbricht gef.:

var. *dorsata* Knw., ♀; var. *inornata* Knw., ♀; var. *sagmaria* Knw. ♀; var. *indocilis* Knw., ♂ (Ulb. p. 32) — Letztere auch b. Bunde, holl. Limb. (Oud. 1893-94, p. 142).

\+ *dorsalis* Lep. — W. Mai—Juni, auf Birken und Salix caprea. — ♀, Brohlthal, 21. VI. 11 (L.) 2 ♀, Frkft. und Feldberg i. T. (Heyd. p. 83, 58) — Im ganzen Gebiete Krefeld nicht selten (Ulb. p. 32) — von Heyden führt noch eine Varietät „ganz gelb" an, Frkft., auf Salix caprea, Birstein, wahrscheinlich die

von Konow bestimmte und von Ulbricht l. c. erwähnte:
var. *diluta* Knw., Krefeld.

\+ *sordida* Klg. — Im Gebiete Frkfts., Birstein i. T. von Mitte Mai bis Mitte Juni, Soden (Heyd. p. 83, 55) — Im Krefelder Gebiet noch häufiger wie die vorige (Ulb. p. 32) — Beuel, auf Wiesendistel und in Ranunculus-Blüten, Mai—Juni häufg (L.) — Maastricht (Oud. 1893—94, p. 142).

dubia Knw. — 1 ♀, Niederbruch b. Kref. (Ulb. p. 32 u. 34).

\+ *pavida* Fbr. — W. Mai—Juni. — Kottenforst, ♀ am 15. VI. 12 an Lonicera caprifolium (L.) — Taunus, Crontal, Königstein, Falkenstein (Heyd. p. 83, 59) Solingen (Ulb. p. 32).

elegans Knw. — Neuß (Ulb. p. 32).

gibberosa Knw. — W. Ende Mai, Eller, Neuß, Kref. Forstwald und Bruch (Ulb. p. 32) — Roermond (Oud. 1905, p. 21).

fenestrata Knw. ♂, Eller (Ulb. p. 32).

\+ *scutellaris* Pz. — W. Anf. Juni, Juli auf niedrigen Wiesenpflanzen. L. auf verschiedenen Gräsern, Artimisia campestris. — Kottenforst, ♂ (L.) — ♀, Frkft., Feldberg u. Königstein i. T. (Heyd. p. 83, 54) — Siegmdg., ♂ ♀, auf Sauerampfer, 30. V. 12 (L.) Solingen (Ulb. p. 32) — St. Pieter, Venlo, holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 142).

Franki Knw. — ♂, Ratingen und Niederrhein (Ulb. p. 32).

Coqueberti Klg. — W. auf Wiesenpflanzen, Mai—Juni. — Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 106) — ♂ ♀, Birstein, Feldberg i. T. (Heyd. p. 82, 52) — Krefelder Gebiet häufig (Ulb. p. 32) — Venlo, ♀ (Oud. 1893—94, p. 143) — Lam. 1882, T. III, p. 27.

stigma Fbr. — W. auf Wiesen, Mai und Juni. — „Bei Birkenfeld die gemeinste aller Wespen" (Tischb. 1852, p. 106) — 1 ♀, Soden (Heyd. p. 82, 51).

excisa Thms. — W. auf Wiesen, Mai—Juni. — 1 ♂, Frkft. (Heyd. p. 83, 57) — Calcum b. Düsseldorf, Solingen, Düsseldorf rrh., nicht häufig (Ulb. p. 32).
var. *binotata* Knw. An den genannten Orten.

tessallata Klg. — W. an Umbelliferen, Mai—Juni. — Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 106) — Frkft., Altenhain i. T., Königstein, Birstein (Heyd. p. 83, 56) Eller, selten (Ulb. p. 32).

spreta Lep., ♀ W. b. Calcum (Ulb. p. 32).

Thornleyi Knw. — 1 ♂, Ratingen (Ulb. p. 32).

Schmiedeknechti Knw. — In Knws. „Addenda" — Eller, Calcum, Ratingen (Ulb. p. 32).

pallida Knw. — W. im Mai, Calcum, Eller (Ulb. p. 32).

75. *Perineura* Htg. (= *Synairema* Htg.)

\+ *rubi* Pz. — W. Mitte Mai a. Gebüsch — ♀, Frkft., Falkenstein, ♂ (Heyd. p. 82, 42) — ♀, 31. V. 12 auf Pappel, Siegmdg (L.).

dualis Först. — W. im Juni. — Aach. (Först. 1844, p. 287).

76. *Pachyprotasis* Htg.

discolor Klg. — W. Düsseldorf, Krefeld, Ratingen, selten (Ulb. p. 31 sub Rhogogastera).

+ *simulans* Klg. — W. auf niedrigen Eschen; bei Zimmerzucht schon Ende April. — L. im September a. Solidago virgaurea. Aachen (Kalt. 1874. p. 431, 36) — Ende Juni, Kottenforst, Witterschlick (L.).

+ *variegata* Klg. — W. a. Buchen, Mai—Juli. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114) — 2 ♀ Cronberg, Feldbergtal (Heyd. p. 80, 11) — Eller, Niepbruch b. Kref., selten (Ulb. p. 32) Houthem (Oud. 1905, p. 121) — Bonn, Anf. Mai a. Weiden (L.).

+ *antennata* Klg. — W. Mai—Juli auf Gesträuch und Umbelliferen an feuchten Stellen. — Siegmdg., 11. August 1911 (L.) — Eller, Ratingen, Neuß, Niepbruch (Gerdessen-Meiderich), selten (Ulb. p. 32) — Houthem (Oud. 1905, p. 121). — Die bis jetzt unbekannte L. fand ich am 16. X. 1911 erwachsen an Circea lutetiana im Melbtal bei Bonn. Sie nagt von der Unterseite her längliche Löcher in die Blätter dieser Pflanze. Das erste Lebensstadium der L. kenne ich nicht. Die L. hat 22 Beine und gleicht erwachsen der L. der Poicilosoma luteola so sehr, daß ich sie für eine solche hielt. Sie ging zur Überwinterung am 17. X. 11. etwa 2 cm tief in die Erde, worin sie als L. ohne Cocon in einer ausgeglätteten Höhle bis zum 14. April 1912 lag. Dann verpuppte sie sich und lieferte am 27. April eine weibliche Wespe. Diese verzehrt gern Bienenhonig und benagt die Blätter der Circea lutetiana. Am 7. V. verendete die Wespe ohne für Fortpflanzung gesorgt zu haben. Die Art ist sehr selten und ich fand die L. bis jetzt nicht wieder.

rapae L. — W. Mai bis Juni. — L. Aug. bis Sept. auf Solidago virgaurea und anderen niedrigen Pflanzen. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114) — ♂ ♀, Frkft. häufig, Falkenstein, Soden, Königstein (Heyd. p. 80, 12) — Frkft. (Jaen. p. 153) Krefelder Gebiet, sehr häufig (Ulb. p. 32) — Venlo, ♂; Houthem, St. Pieter (Oud. 1893—94, p. 143) — Bonn, ♂ im Juni (L.).

77. *Macrophya* Dhlb. *(Encarsioneura).*

+ *rustica* L. — W. Juni, Juli auf Umbelliferen. — 24. VI. 11 ♀ bei Burgbrohl; Juni 1912 Kottenforst (L.) — Frkft., auf Euphorbia-Blüten, ♂ ♀ häufig; Birstein i. T., nicht selten (Heyd. p. 80, 13). Im ganzen niederrh. Gebiet nicht selten (Ulb. p. 33) — Houthem, Venlo, ♀ (Oud. 1893—94, p. 143).

rufipes L. — W. im Mai bis Juni auf Gehölz. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114) Frkft., Mitte Aug. 1 ♂ (Heyd. p. 80, 14)

Neuß, 1 Paar (Ulb. p. 33) — Houthem, ♂ ♀ (Oud. 1893-94, p. 143).

+ *haematopus* Fbr. — W. Mai—Juni an Haselnußstauden. — ♂, Kottenforst b. Bonn, 22. VI. 12 (L.) — Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 105 u. p. 138, 9) — ♀ Frkft. (Heyd. p. 80, 18) — Ratingen, Eller, Neuß (Ulb. p. 33) — Venlo, ♂ (Oud. 1893—94, p. 144).

militaris Klg. — Juni, Juli auf Gebüsch. — 2 ♀, Frkft. (Heyd. p. 81, 24) — Kref. Forstwald, 6 ♀ (Ulb. p. 33) — ♂ zum ersten Male beschrieben von Enslin, 1910, p. 490, 30 u. 31.

IV-maculata Fbr. — W. auf Ahorn, Mai—Juli. — Herrstein, (Tischb. 1852, p. 105) — Frkft.; 3 ♂, ♀ Soden auf Lonicera caprifolium (Heyd. p. 80, 19) — Ratingen, Eller, Düsseldorf Irh., selten (Ulb. p. 32) — Houthem (Oud. 1893—94, p. 144).

punctum-album L. — W. Mai u. Juni an Fraxinus. L. an Esche und Rainweide (Ligustrum vulgare). — Aach. W. u. L. zahlreich (Kalt. 1874, p. 432, 39) — Birstein i. T. (Heyd. p. 80, 15) — Venlo, ♀; St. Pieter, holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 144) — Eller, 1 ♀ (Ulb. p. 33).

+ *ribis* Schrk. — W. im Garten, Mai bis Juli. — L. auf Stachel- und Johannisbeersträuchern, schädlich. — Mettnich, ♀ ♂, 17. VI. 1911 (L.) Frkft. auf Sambucus nigra, Birstein (Heyd. p. 80, 21) — Düsseldorf, Hülserbruch (Ulb. p. 32) — Bonn i. Juni (L.).

carinthiaca Klg. — 1 ♂, Soden, Mitte Juni (Heyd. p. 80, 16) — Houthem (Oud. 1893—94, p. 145).

crassula Klg. — 2 ♀, Frkft. auf Corylus, Juni (Heyd. p. 81, 26).

+ *albicincta* Schrk. — W. zahlr. in Gärten und Gehölz, Mai—Juni. L. auf Sambucus nigra. — Aach. (Kalt. 1874, p. 298, 13) — Kottenforst b. Bonn, ♂ ♀, Ippendorf, Melbtal (L.) — ♂ ♀, Frkft., Soden, Wiesbaden, Birstein i. T. häufig (Heyd. p. 80, 20) Siegmdg. auf Ranunculus-Blüten, 21. V. 12, ♂ zahlreich. Ein abnorm kleines ♂, Aug. 1911, Siegmdg., bestimmt von Dr. Enslin (L.). — Düsseldorf Irh., Hülserbruch (Ulb. p. 32) — Venlo, Houthem, ♂ ♀ (Oud. 1893—94, p. 145 u. 1905, p. 121).

+ *XII-punctata* L. — W. Mai—Juni an feuchten Plätzen. — L. auf Erlen. — Kottenforst, Melbtal, Röttgen, ♀, 22. VI. 12 (L.) — Bertrich, Kr. Kochem, Juni 1911 (L.) — Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 105) — Frkft., 1 ♂, Lorsbacher Tal i. T. 1 ♀ (Heyd. p. 80, 7) — Taunus, nicht selten. — Am Niederrhein häufig (Ulb. p. 32) — Venlo, 4 ♀, ♂ (Oud. 1893—94, p. 145).

blanda Fbr. — W. auf Blumen und Gebüsch, Mai bis Juli. — 1 ♂ Birstein (Heyd. p. 80, 22) — Kref. Forstwald und Hülserbruch (Ulb. p. 33) — Venlo, ♀ (Oud. 1893—94, p. 145) — Lam. 1907, T. III. p. 34, 2.

+ *neglecta* Klg. — W. auf Blüten u. Sträuchern, Juni bis Juli. - ♂ im Kottenforst b. Bonn (L.) — Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 105) — Umgebung Frankfurts (Jaen. p. 153) — Soden, ♂ , einzeln (Heyd. p. 81, 23). Im ganzen Gebiete des Niederrheins nicht selten (Ülb. p. 33) — Valkenburg, ♂ (Oud. 1893—94, p. 145) — Houthem, St. Pieter, Venlo, Bunde holl. Limb. (Oud. 1905, p. 121).

78. *Encarsineura* Knw.

(+) *Sturmii* Klg. — W. an feuchten Stellen und in Schluchten. — L. auf Impatiens noli me tangere, Juli—September. — Aach. und Bensberg, ♂ ♀ (Kalt. 1874, p. 83) — L. in schattigem Wiesengraben, Aug., Mettnich (L.) — 1 ♂, Kreuznach a. d. Nahe (Heyd. p. 81, 25) — Eller, Calcum, Solingen (Ulb. p. 33).

79. *Allantus* Jur.

+ *maculatus* Fourcr. — W. auf Blumen im Gehölz, Mai—Juli. — Kottenforst, häufig (L.) — Bingen (Heyd. p. 83, 60) — Maastricht, Venlo, ♀ (Oud. 1893—94, p. 146).

(+) *temulus* Scop. *(Tenthredo bicincta* L.) — W. wie die vorhergehende. — Bertrich, Kr. Kochem, Juli, ♂ ♀ (L.) — In der ganzen Umgebung Frankfurts (Jaen. p. 153). — Soden, ♀ auf Euphorbia-Blüten, Crontal, Birstein (Heyd. p. 83, 61) — Calcum b. Düsseldorf, Ratingen, Solingen, Kref. Forstwald und Bruch (Ulb. p. 33) Meerssen, Maastricht, Venlo ♂ ♀ (Oud. 1893—94, p. 146).

Rossii Pz. — W. an Blüten auf Wiesen und Rasenplätzen; Mai bis Juli. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114, 7) — 2 ♀, Rheingau u. Sauertal b. Bingen (Heyd. p. 81, 27). Düsseldorf rrh., 1 ♂ (Ulb. p. 33) — Houthem, ♀ (Oud. 1893—94, p. 146).

+ *vespa* Rtz. — W. auf Umbelliferen, Aug. — L. auf Viburnum opulus, Lonicera caprifolium, Jasminum, Fraxinus, Symphoricarpus racemosus und jungen Eschen, Aug., September. — Aach. (Kalt. 1874, p. 304) — Mettnich, Mühlfeld, Primstal (L.) Herrstein (Tischb. 1852, p. 105) — ♀, Birstein, Königstein i. T. an Acer campestris; Schmitte b. Gießen (Heyd. p. 81, 29) — Siegmdg., Ende Juli (L.) — Houthem, Oud-Vroenhoven, Venlo, ♀ ♂, holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 146) — Düsseldorf, Solingen, Kref. Forstwald und Bruch (Ulb. p. 33).

+ *scrophulariae* L. - W. auf Umbelliferen auf Wiesen und Bergabhängen, Juni, Juli. 1911 fand ich sie noch im August und September zahlreich. Die Wespen sind sehr träge, so daß man sie mit der Hand fassen kann, ohne daß sie sich anschicken wegzufliegen. — L. an Scrophularia nodosa und Verbascum nigrum, Aug. bis Oktober. — Aach. (Kalt. 1874, p. 462)

Kottenforst, Mettnich (L.) — Frkft., Birstein i. T. (Heyd. p. 81, 36) Im ganzen niederrh. Gebiet häufig (Ulb. p. 33) — Meerssen, St. Pieter, Oud-Vroenhoven, Bunde, Nuth, holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 147) — Bonn-Melbtal (L.).

+ *IV-cinctus* Thms. — W. Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 105 und 1846, p. 114) — ♂ u. ♀, Aug. auf Umbelliferen, Mettnich, Mühlfeld, Primstal, Siegmdg.. ♀ ♂, Juli (L.).

+ *marginellus* Fbr. — W. Aachen (Först. 1844, p. 288) — Mettnich, Primstal, Ende Juli und Aug. auf Umbelliferen und Scapiosen-Blüten, häufig (L.) — Frkft., Ende Aug., Auerbach a. d. Bergstraße auf Eringium (Heyd. p. 81, 33) — Taunus (Jaen.) — Beuel und Siegmdg., häufig (L.) — Venlo, 2 ♂ (Oud. 1893-94, p. 147).

+ *omissus* Först. — W. auf Umbelliferen, Juni bis Sept., häufig. Aach., ♂ ♀ in copula (Först. 1844, p. 289) Beuel ♀ (L.) — Frkft. und Birstein (Heyd. p. 81, 32) — Eller, Solingen, Rheinufer b. Kref. und Forstwald (Ulb. p. 33) — Bunde, Venlo, ♂ ♀ (Oud. 1893—94, p. 147) — „Varietäten mit aufgelösten Binden" Frkft. (Heyd. l. c.).

cingulum Klg. — W. 1 ♂, 3 ♀ Anf. Aug. auf Waldblumen, Soden (Heyd. p. 81, 30) — Venlo (Oud. 1893—94, p. 147).

+ *fasciatus* Scop. — W. auf Wiesenblumen, Juni u. Juli. — Birkenfeld (Tischb. 1848, p. 105) — Sodener Wald, Birstein i. T. (Heyd. p. 81, 31) — Siegmdg. (L.) — Solingen, Ratingen, Neuß, Kref. Forstwald (Ulb. p. 33).

+ *Köhleri* Klg. W. auf Wiesenblumen, besonders Umbelliferen, Juni und Juli. — 1 ♀ Mühlfeld, Primstal (L.) — 1 ♀ Oberursel im Vogelsberg (Heyd. p. 81, 28) — 1 ♀, Siebengebirge (L.).

Schäfferi Klg. — W., Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 105) Juni, Aug., 1 ♂, Frkft. (Heyd. p. 81, 34).

+ *arcuatus* Först. — W. Juli u. Aug. auf Wiesenblumen. — L. auf Lotus corniculatus. Sehr verbreitet. — Brohltal ♂ ♀; Juni 1911, Mettnich, Mühlfeld, Primstal, ♂ ♀ (L.) — Herrstein (Tischb. 1846, p. 114, 7) — Frkft. Birstein, Hohe Mark i. T. (Heyd. p. 81, 37). — Im ganzen niederrhein. Gebiet gemein (Ulb. p. 33) — Holl. Limb., Valkenburg, Houthem, Maastricht, Bunde, Nuth, Venlo, ♂ ♀ (Oud. 1893—94, p. 148) ♂ ♀ im ganzen Gebiete Bonns nicht selten (L.).

flaviceps Fourcr. — W. Anf. Juni. — L. verzehrt Ende Sept. die gelben Blümchen des Hasenohrs (Bupleurum falcatum) und die oberen weichen Blätter. — Aach. (Kalt. p. 1874, p. 274) — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114).

amoenus Gr. — Solingen, Eller, selten (Ulb. p. 33).

80. *Tenthredo* L.

rufoventris Fbr. — W. Juni u. Aug. auf Gebüsch und Gesträuch. L. auf Weiden, Erlen, Spiraea almaria, Pteris aquilina. — Birkenfeld (Tischb. 1846, 114) — 1 ♂, Birstein, 1 ♀, Ems (Heyd. p. 83, 69) — Houthem (Oud. 1905, p. 121).

coryli Pz., (♂ *intermedia* Klg.) — W. auf Haselgebüsch und an Euphorbia, Mai—Juli. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114) — Frkft., Crontal, Königstein, Langenheim i. T., Birstein, beide Geschlechter stets auf Euphorbia (Heyd. p. 84, 70) — Ratingen, Neuß, (Ulb. p. 34, *solitaria* Scop.).

velox Fbr. — W. an feuchten Stellen mit Sträucherbestand, Aug. var. *simplex* D. F. — Düsseldorf rrh., selten (Ulb. p. 34).

monilitia Klg. — W. Mai—Juni. — Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 106) — 2 ♀ von Frkft. und Birstein (Heyd. p. 83, 65).

Lachlaniana Cam. (nicht var von *moniliata*, wie Ulbricht annimmt, p. 34, 4. Z. v. oben). — Calcum 1 ♂ (Ulb. l. c.).

Lichwardti Knw. — Konow führt die Art nur unter *Rhogogastera* an. — 1 Pärchen Ende Juni, Hülserbruch ♂ von Ulb. p. 33 beschrieben.

rufipes Klg. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114) — Calcum (Ulb. p. 33).

\+ *atra* L. — W. an Wasserrändern auf Weiden und Erlen, Mai bis Juli. L. an der Blattunterseite eingerollt, auf Salix viminalis, Erle, Mentha aquatica, Lamium album etc. — ♀, Kottenforst, ♀, Coblenz (L.) — Frkft., nicht selten (Jaen. p. 153) 2 ♂ Mitte Aug., Friedberg, Ende Aug. Hofheim; ♀ häufiger: Lorsbach, Bürgel, Wiesbaden, Soden (Heyd. p. 83, 64) — Am Niederrhein überall häufig (Ulb. p. 33) — Maastricht, Houthem, St. Pieter, Bunde holl. Limb. (Oud. 1893—94, p. 148).

\+ *colon* Klg. — W. Juni und Juli, an schattigen Stellen. — L. an Circaea lutetiana und Epilobium angustifolium, Juli—Okt. — Aach. (Kalt. 1874, p. 251, 5) Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114) — Calcum, 1 ♀ (Ulb. p. 33) — Maastricht. ♀ (Oud. 1893—94, p. 149) — Bonn, 10. X. 1911 (L.) Lam. 1907, T, III, p. 21).

\+ *livida* L. — W. Mai—Aug. auf Gebüsch, Blüten der Brombeersträucher. — L. an Viburnum, Corylus, Sorbus, Salix, Rosa. — Kottenforst (L.) — Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 106) — Bürgel, Feldberg i. T., Frkft. (Heyd. p. 83, 63). — Am Niederrhein überall auf Gebüsch häufig (Ulb. p. 33) — Houthem, Oud-Vroenhoven, ♂ ♀; St. Pieter, ♂ ♀; Maastricht ♀; Venlo, ♂ ♀. An den 3 letzten Orten d.

var. *maura* Fbr. (Oud. 1893—94, p. 149 u. 1905, p. 121).

+ *fagi* Pz. — W. auf Blumen an Gehölzrändern, Mai—Juli. — L. Sorbus aucuparia. — Frkft. (Heyd. p. 84, 72) — Neuß, Forstw. und Hülserbruch b. Krefeld, nicht selten (Ulb. p. 33) — Maastricht (Oud. 1893—94, p. 149) — Bonn-Venusberg, ♀ mehrmals (L.).

bipunctula Klg. — W. an feuchten Stellen mit Laubholzbestand, Juni, Aug. — Birkenfeld (Tischb. 1852, p. 106) — Calcum, Rheinufer b. Kref., selten (Ulb. p. 33).

mandibularis Pz. — W. an Gewässern, Mai—Juli. — L. auf Petasites und Tussilago Farfara, Aug. bis Okt. — Solingen, Orbroich, Ratingen (Ulb. p. 34).

procera Klg. — W. Mai—Juni. — L. auf Symphytum officinale, Petasites officinalis, Juli und Aug. — Eller, Kref. Rheinufer, selten (Ulb. p. 33).

+ *mesomelaena* L. — W. auf Gehölz und Wiesenpflanzen, Mai und Juni. L. an Polygonum, Veronika, Artium Lappa, Sept.—Okt. Kottenforst, 21. V. 11; Leacher See, 25. VI. 11; Burgbrohl, ♂ ♀; Bertrich, Anf. Juni (L.) — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114) — Frkft. (Jaen. p. 153) — Taunus, Soden, Feldberg, Birstein (Heyd. p. 84, 73) — Am Niederrhein häufig (Ulb. p. 34) Holl. Limb.: Meerssen, Nuth, Venlo, ♂ ♀; Houthem (Oud. 1893—94, p. 150 und 1905, p. 121).

olivacea Htg. — Birkenfeld (Tischb. 1846, p. 114) — 1 ♂, Ende Mai Feldbergtal i. T.; 1 ♀, Birstein i. T. (Heyd. p. 84, 71) — Houthem (Oud. 1905, p. 121).

obscura Pz. — Calcum, Ratingen, Kref. Forstwald, (Ulb. p. 33).

+ *flava* Scop. — W. auf Gehölz und Wiesen, Mai—Juli. — L. auf Aegopodium podagraria. — ♂ ♀, Kottenforst, 20. VI. 12 (L.) Frkft., Wiesbaden, Birstein, Bürgel i. T., ♂ ♀ (Heyd. p. 83, 62) Kref., nicht selten (Ulb. p. 34) — Holl. Limb.: Meerssen, Houthem, Nuth, Venlo, ♀ ♂ (Oud. 1893—94, p. 150 und 1905, p. 121).

+ *maculata* Geoffr. — Kottenfort, ♀, Juni (L.) — Calcum, Ratingen, Eller, Kref. Forstwald und Hülserbruch (Ulb. p. 34). Für Calcum, Eller, Neuß bis Kref. Forstwald und Hülserbruch führt Ulbricht p. 34 die von Konow nicht genannte Art nebst Variationen an: *ferruginea* Schrk.; var. *rufiventris* Pz.; var. *lacticincta* Steph.

Literaturverzeichnis.

André, Ed., Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algerie, Tome premier, Beaune, 1882.

Barthe, E., Hylotoma rosarum, in: Miscella entomologica, Bd. II, No. 1, p. 5—6, 1894.

Bouché, P. Fr., Bemerkungen über einige Blattwespen, in: Stettiner entomolog. Zeitung, 7. Jahrgang, 1846, p. 289—291.

Brischke, C. G. A., Abbildungen und Beschreibungen der Blattwespen-Larven, Berlin, 1855.

Brischke u. Zaddach, Beobachtungen über d. Blatt- und Holzwespen, in: Schriften d. physikal.-ökonomisch. Gesellsch. zu Königsberg, 1864—65, Bd. 6, p. 104—202.

Brischke u. Zaddach, Beobachtungen über d. Arten d. Blatt- und Holzwespen. Separatabdruck a. d. Schrift d. phys.-ökon. Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. XXIV. 1883, Königsberg, 1884, I. Bd. Zweite Abteilung, Danzig, 1883.

Cohn, F., Untersuchungen über Insektenschäden auf den schlesischen Getreidefeldern, 1869. Eine ernste Mahnung an unsere Landwirte (Cephus pygmaeus).

Cornelius, Athalia spinarum, in: Entom. Zeitg., Stettin 1858, p. 434, f.

Dahlbom, A. G., Hymenopterologische Mitteilungen, in: Entom. Zeitg., Stettin, 1848, 9. Jahrg., p. 174.

— — Clavis novi hymenopterum systematis anatomia externa metamorphosi moribusque horum animalium simul consideratis; adjecta synopsi larvarum ejusdem ordinis Scandinavicarum cruciforium; Lundae, MDCCCXXXV.

— — Prodromus Hymenopterologiae Scandinaviae. Lundae MDCCCXXXVI.

Dahlström, Jul., Larven von Lophyrus pini, in: Insektenbörse, 18. Jhg., No. 30, p. 237.

Enslin, E., Holcocneme Ulbrechti, eine neue Holcocneme in Deutschland, nebst einer Bestimmungstabelle der bisher bekannten Arten, in: Deutsche entomol. Zeitschrift, 1910. p. 315, f.

Frauenfeld, G., Über landwirtschaftliche Insektenschäden (Athalia spinarum), in: Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. i. Wien, 1866, XVI. Jahrg., p. 642.

Förster, Arn., Einige neue Arten aus der Familie der Blattwespen, in: Entom. Zeitung, Stettin, 1844, 5. Jahrg., p. 262 u. p. 287.

— — Beschreibung neuer Blattwespen, in: Verhandlungen des naturh. Vereins der preuß. Rheinlande etc., Bonn, 1854, 11. Jahrg., p. 265—350 und p. 421—434.

Gimmerthal, A. B., Beschreibung einiger neuer Blattwespen, in: Entom. Zeitung, Stettin, 1844, p. 36.

Gradl, Verzeichnis europäischer Hautflügler, in: Entom. Nachrichten, Berlin, 1882, p. 129—155.

Hartig, Th., Die Familien der Blatt- und Holzwespen, Berlin 1837.

Haslinger, F., Athalia spinarum — Fraß an Rüben, in: Verhandl. d. naturf. Ver. Brünn, VI. Jahrg., 1867, p. 40.

Heyden, von, Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna der weiteren Umgebung Frankfurts, V. Teil, Tenthredinidae, in: Bericht über die Senkenbergische Gesellschaft in Frankfurt, 1887, p. 66, f.

Jaennicke, Zur Hymenopteren-Fauna von Frankfurt a. M., in: Berliner entom. Zeitung, 1867, p. 152, f.

Kaltenbach, J. H., Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten, Stuttgart, 1874.

Klug, Fr., Die Blattwespen nach ihren Gattungen und Arten, in: Mag. d. naturf. Freunde zu Berlin, Jahrg. II, 1808, p. 261—283; VI, 1814, p. 45—62; VII, 1816, p. 120 f.; VIII, 1818, p, 42-84; p. 110—116; p. 179—219; p. 273—307.

— — Dasselbe als Separatabdruck, Berlin 1818.

— — Versuch einer Darstellung der Familien und Arten der Blattwespen-Gattung Cimbex Fbr., in: Verhandl. d. naturf. Freunde, Berlin 1829, Bd. I, p. 71.

Konow, F. W., Bemerkungen über Blattwespen, in: Deutsche entom. Zeitschrift, 28. Jahrg., Berlin, 1884—86, p. 305.

— — Über Nematidenlarven, in: Illustr. Zeitschrift f. Entomologie, 4. Bd., No. 24, p. 379, Neudamm 1889.

— — Verschiedenes aus der Hymenopterengruppe der Tenthredíniden, in: Wiener entomol. Zeitung. XV. Jahrgang, II. H. p. 41—59, 1896.

— — Neue Tenthrediniden, in: Entomol. Nachrichten, Karsch, 1899, 25. Jahrgang, No. 23, p. 359—366.

— — Neuer Beitrag zur Synonymie der Tenthredinidae, in: Wiener entom. Zeitg., 1900, 19. Jahrg., 4—5 H., p. 101—112.

— — Revision der Nematiden-Gattung Pontania Costa, in: Zeitschrift f. Hymnnopt. und Dipt., Teschend, 1901, 1. Jahrgang, 2. u. 3. Hft., p. 81 91 u. p. 127.

— — Die Nematiden-Gattung Pristiphora Ltr. (Hymenoptera, Tenthredinidae), soweit dieselbe bisher aus der palaearktischen Zone bekannt ist, in: Ann. Mus. Zool. Acad. Sc. St. Pétersbourg, 1902, T. 7, p. 161—187.

— — Neue Tenthrediniden, in: Zeitschr. f. syst. Hymenopt u. Dipt,, Jahrg. 3, 1903, p. 145—153.

— — Revision der Nematiden-Gattung Pteronus Jur., in: Zeitschr. für Syst. Hymenopt. u. Dipt., Jahrg. 3, 1903—04, p. 305-315, und p. 366—376 und 1904, p. 33—44.

— — Ein neues Tenthrediniden-Genus, in: Zeitschrift für Syst. Hymenopt. u. Dipt., 1904, Jahrg. 4, p. 3—4.

— — Revision der Nematidengattung Lygaeonematus Knw., in: Zeitschr. syst. Hymenopt. u. Dipt., 1904, Jahrg. 4, p. 193-208 und p. 248—259.

Konow, F. W., Neue Blattwespen, in: Deutsche entomolog. Zeitschrift, 1907, p. 489 f.

— — Tenthredinidae Europae, in: Deutsche entom. Zeitschrift, Berlin 1890, Hft. II, p. 225.

— — Katalogus Tenthredinarum Europae, in: Deutsche entom. Zeitschr. Berlin 1890—91, p. 241.

— — Bemerkungen und Nachträge zum Katalogus Tenthredinarum Europae, in: Deutsche entom. Zeitschrift, 1891. 209, f.

— — Analyt. und krit. Bearbeitung der Gattung Amauronematus. Budapest, 1895 (Term. Füz.).

Lameere, Aug., Manuel de la Faune de Belgique, T. III, Insectes superieures, Bruxelles, 1907.

Makowsky, Hylotoma rosarum, in: Verhandlungen d. naturf. Ver., Brünn, VI. p. 39, 1867.

Meißner, Otto, Zur Biologie von Cimbex betulae Zadd., in: Internat. entom. Zeitschrift, Jahrg. 1, p. 191 f., 1908.

Oudemans, J. Th., Namlyst van Neederlandsche Tenthredinidae, s,Gravenhage (Tijdschr. Ent.) 1893—94, p. 89.

— — Trichiosoma lucorum L. Eene biolog. Studie, in: Nederlandsche entom. Vereenigung, 1899, 42. Jahrg., p. 223.

— — Lijst van Bladwespen (Tenthr.) gefangen in de omstrecken van Roermond en bij Houthem, na de Zomervergadering der Niederl. Ent. Ver. 7.—8. Juni, 1903. Ent. Ber. Bd. 1, p. 120. 1901—1905.

Ratzeburg, J. T., Forstinsekten, III. Bd., Berlin 1852 (1844).

Réaumur, Mémoires pour servir à l'historie des insects, Tome V., 1740, p. 87.

van Rossum, A. J., Parthenogenesis bij Bladwespen, in: Tijdschrift Entom. D. 45, Versl. p. 21; Versl. 46, p. 5—11 und p. 63-67. 1902—03.

— — Clavellaria amerinae, in: Tijdschrft. nederland. dierk. Vereen. (2.) D. 8, p. XVI, 1903.

— — Over Bladwespen, in: Tijdschr. entom. D. 46, Versl. 1903, p. 11 14.

— — Pteronus spiraeae Zdd., eene voor de Nederland-Fauna niewe bladwesp, in: Tijdschr. entom. D. 45, p. 245-255, 1903.

— — Levensgeschiedenis van Cimbex fagi Zdd., in: Tijdschr. Ent. Del. 47, p. 69—98, 1904.

— — Over parthenogenesis bij bladwespen, in: Tijdschr. Ent. D. 48, p. 59—60, 1904.

Rudow, F., Einige Beobachtungen, das Leben der Blattwespen-Gattung Lyda betreffend, in: Intern. Entom. Zeitschr., Guben 1908, 2. Jahrg., p. 72—73, 80—81 u. 92—93.

Rudow, F., Tenthrediniden des Unterharzes und anderer Gegenden, in: Stettiner ent. Zeitg., 1871, p. 381.

Schirmer, C., Verzeichnis der in der Umgebung Berlins beobachteten Tenthrediniden (Blatt- und Holzwespen), in Allg. Zeitschrift f. Ent., 8. Bd. 1901, No. 18, p. 279—282, No. 19, p. 293—294.

Schlechtendal, D. von, Über Sclandria coronata Klg., in: Allg. Zeitschrift f. Ent., Neudamm, 1901, 6. Bd., No. 9, p. 129—131.

— — Monophadnus elongatulus (Kl.) Knw. als Rosenschädling, in: Allg. Zeitschr. f. Ent.; Neudamm 1901, 6. Bd., No. 10, p. 145—147.

Schmiedeknecht, Otto, Die Hymenopteren Mitteleuropas nach ihren Gattungen und zum großen Teil auch nach ihren Arten analytisch bearbeitet; Tenthred.. Jena, 1907.

Tischbein, Oberförster, Hymenopterologische Beiträge. A. Blatt- und Holzwespen (Verzeichnis d. b. Herrstein gefang. Tenthredin.) in: Entom. Zeitg., Stettin, 1852, p. 103—108 u. p. 137—140.

— — Verzeichnis der in den Fürstentümern Lübeck und Birkenfeld von mir bisher aufgefundenen Blattwespen. Ent. Zeit. Stettin, 1846, p. 75—80 und p. 113—115.

— — Bestätigung, daß Cephus pygmaeus und C. spinipes einer Art angehören. Ent. Zeitg. Stettin, 1848, p. 524.

von Stein, Neue oder wenig bekannte Afterraupen, in: Entom. Nachrichten, VI. Jahrg., 1880, No. 22.

Taschenberg, E. L., Schlüssel zum Bestimmen unserer heim. Blatt- u. Holzwespengattungen, Berlin 1857.

— — Naturgeschichte der wirbellosen Tiere, 18.

— — Die dem Wein- und Obstbau schädlichen Insekten, in: Verhandlungen d. naturh. Ver. d. preuß. Rheinlande, Bonn. Jahrg. 29, 1872, p. 170—177.

— — Forstwirtschaftliche Insektenkunde oder Naturgeschichte der d. deutschen Forsten schädlichen Insekten. Leipzig 1874.

van Tuinen, Hollandsche Tenthrediniden, in: Tijdschrift entom. D. 45, Versl. 1903, p. 66—70.

Ulbricht, Alb., Blattwespen des Niederrheins, in: Jahresb. des Vereins f. Naturkunde, Krefeld 1909—10, p. 20.

— — Verzeichnis der in der Umgebung Düsseldorfs beobachteten Blatt-, Halm- und Holzwespen, in: Insektenbörse, 1905.

Wanach, B., Über Cimbex betulae Zdd., in: Ent. Zeitschr., Stuttgart, 22. Jahrg., 1908, p. 223.

Zaddach, G., Beschreibungen von Blattwespen aus dem Gebiete der preuß. Fauna, in: Michaelis-Programm d. k. Friedrichs-Kollegiums, Königsberg, 1859.

Ein Beitrag zur märkischen Libellenfauna.

Von
M. Pauly, Berlin.

Im Anschluß an die Arbeiten von Schirmer (d. Z. 55, p. 133) und Le Roy (d. Z. 56, p. 105) möchte ich hier einige Ergänzungen aus dem Fangergebnis dieses Jahres und eine für das Gebiet neue Art bekannt geben.

Libellula IV-maculata L.: Strausberg, Eberswalde.
Libellula depressa L.: Strausberg sehr häufig, Eberswalde.
Somatochlora metallica Vanderl.: Strausberg, beide Geschlechter schon im Juni!
Anax parthenope Sel.: 1 ♀, 7. 6. Eberswalde (Großer Stadtsee).
Aeschna cyanea Müll.: Finkenkrug.
Erythromma najas Hansen: Eberswalde sehr häufig.
Agrion pulchellum Vanderl.: Strausberg sehr häufig.
Agrion mercuriale Charp.: 1 ♂, Strausberg im Mai.
Agrion ornatum Sel.: 1 ♀, 5. 7. Strausberg, neu für Brandenburg!

Eine interessante Konvergenserscheinung bei küstenbewohnenden Cicindelen.

Von
Dr. Paul Schulze.

Als einziges sicheres Merkmal von *Cicindela hybrida maritima* Latr. gegenüber den übrigen *hybrida*-Rassen gilt die merkwürdige Beschaffenheit der häutigen Flügel, auf die zuerst von Bischoff (d. Z. 54, p. 216) hingewiesen wurde. Die Alae sind nämlich dünn, etwas milchig und die Adern ganz durchscheinend. Die Annahme liegt nahe, daß diese Erscheinung auf den Einfluß der ökologischen Verhältnisse am Meeresstrand zurückzuführen sei. Sehr interessant war mir aus diesem Grunde die Tatsache, daß *Eurymorpha cyanipes* Hope, eine *Cicindele*, die von Deutsch-Süd-West-Afrika bis Angola nur an der Küste vorkommt und sich dort nach einer frdl. Mitteilung von Herrn Dr. Horn auch auf Fischleichen setzt, Flügel von derselben hinfälligen Beschaffenheit aufweist wie *C. maritima*.

Ein Falter von Lasiocampa quercus sicula Stgr. aus verletzter Raupe.

Von
R. Heinrich, Charlottenburg.

Mit 4 Abbildungen.

Im Winter 1912/14 beschäftigte ich mich mit der Zucht von *Lasiocampa quercus sicula* Stgr. Die Raupen gingen alle gleichmäßig voran und waren ungefähr halb erwachsen, als mir eines Morgens beim Futterwechsel das Unglück begegnete, eine Raupe etwa in der Mitte seitlich zu verletzen. Ich wollte einen trockenen Epheustengel mit der Scheere abschneiden; beim Schließen der Scheere hat meine Hand oder die Raupe eine unvorhergesehene Bewegung gemacht und das Unglück war geschehen. Die Raupe wurde von der Scheere seitlich erfaßt und erlitt eine Hautwunde, aus der sofort die grüne Körperflüssigkeit in großer Menge sich entleerte. Auf Fließpapier gelegt, gewährte sie sehr bald den Eindruck einer toten Raupe, indem sie keinerlei Bewegungen mehr machte und mit einem Streichholz wie ein Taschenmesser zusammengeklappt werden konnte. Sie blieb auf dem Papiere liegen und ich begab mich in mein Bureau. Wie erstaunte ich, als ich abends fand, daß die Raupe ihre zusammengeklappte Lage verändert, also wiederum Eigenbewegungen gezeigt hatte. Ich untersuchte die Raupe vorsichtig und stellte fest, daß sie noch lebte und auf Reizungen, auch weiterhin mit Eigenbewegungen antwortete. Ich setzte sie daher von ihren Geschwistern getrennt in ein besonderes Gefäß und versah sie mit Futter. Am anderen Morgen hatte ich die Freude, feststellen zu können, daß das Tierchen wieder fraß. Die Raupe, welche früher eine der wohlgenährtesten gewesen war, blieb von jetzt ab in Größe dauernd hinter ihren Genossen zurück, wuchs aber bis zur Größe eines normalen männlichen Exemplars heran und lieferte einen dieser Größe entsprechenden normalen Cocon, wozu sie allerdings reichlich 14 Tage mehr Zeit gebrauchte als die letzte der übrigen Raupen. Die Puppe wurde zur genauen Beobachtung des weiteren Verlaufs von den übrigen getrennt gehalten.

Das Ergebnis der Zucht war insoweit ein günstiges, als alle 13 Raupen Puppen ergeben. Aber das Schlüpfen der Falter ließ zu wünschen übrig. Zur Zeit haben noch 7 Puppen den Falter nicht entlassen, werden also entweder abgestorben sein, oder überliegen. Von den geschlüpften 6 Faltern sind geschlüpft 3 normale ♂♂ am 27. 5., 30. 5. und 21. 6.; ferner Ende Mai bezw. anfangs Juni 2 verkrüppelte ♀♀. Aus der isolierten Puppe, welche der Größe nach ein ♂ hätte ergeben sollen,

schlüpfte gleichfalls ein ♂ am 15. 6., das außer in der Größe auch noch in einigen anderen Punkten von normalen Stücken abweicht. Die weiteren Ausführungen hierüber überlasse ich der berufenen Feder des Herrn Dr. Paul Schulze. Ich will noch hinzufügen, daß — wie die Schlüpfdaten beweisen — die Entwickelungsstörung, welche das verletzte Tier erlitten hat, nur das Raupendasein beeinflußt zu haben scheint, während hinsichtlich der Entwickelung der Puppe zum Falter das Individuum eine Verzögerung der Entwickelung nicht erlitten zu haben bezw. die im Raupenstadium erlittene Verzögerung im Puppenstadium wieder ganz oder zum Teil eingeholt zu haben scheint. Dieser günstige Verlauf einer Zucht aus verletzter Raupe ist der erste, den ich in meiner Praxis konstatieren kann. Ich habe sie in vielen Fällen versucht, aber immer gingen die Raupen, selbst wenn sie nach der Verwundung noch längere Zeit lebten, vor der Verpuppung ein, so blieb z. B. eine erwachsene Raupe von *G. quercifolia* L. nach der Verletzung noch 14 Tage am Leben und zwar ohne zu fressen und ohne ihren Sitz am Stengel zu verändern.

Fig. 1

Fig. 2

Das mir von Herrn Heinrich übergebene Exemplar habe ich in **Fig. 1** photographiert und neben einem normalen ♂ **(Fig. 2)** aus derselben Zucht abgebildet. Im Vergleich mit diesen fällt es sofort dadurch auf, daß es in seiner Flügelspannung um $^1/_3$ hinter der normalen zurückbleibt und daß die Hinterflügel weit matter gefärbt sind. Auf der linken Seite befindet sich auf beiden Flügeln an korrespondierenden Stellen eine längliche Narbe, an der die Schuppen fehlen und die Flügelmembran frei zu Tage tritt. Offenbar hatte der Schnitt auch die Flügelanlagen in der Raupe getroffen oder vielmehr nur gestreift, sodaß er sich bei der Imago nicht

durch eine völlige Verkrüppelung der Flügel, sondern nur durch einen geringen oberflächlichen Defekt bemerkbar machte. An der Exuvie konnte ich keine Anzeichen der Verletzung finden. Interessant ist dagegen auch der Kokon des Falters. Dewitz (Zool. Anz. v. 12. 11. 1912) hat uns über die Entstehung der Puppenhülle beim Eichenspinner aufgeklärt. Die Raupe fertigt zunächst einen Kokon an, der aus Seide und Raupenhaaren besteht. Dann wird dieses Gebilde mit einer crêmegelben, aus dem After stammenden Flüssigkeit, inkrustiert, die von der Raupe mit dem Mund aufgesogen, an die Innenfläche des Kokons gebracht

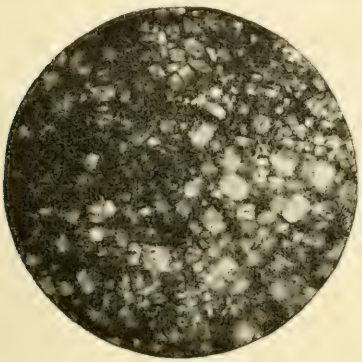


Fig. 3

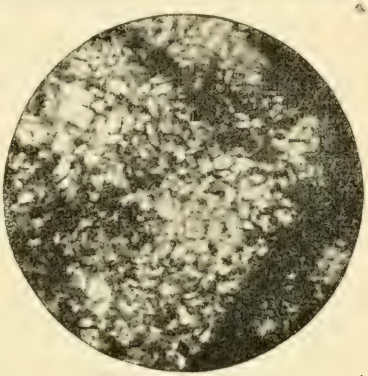


Fig. 4

Lasiocampa quercus sicula Stgr. Kokons in Aufsicht, 250 : 1.
Fig. 3, der eines normalen ♀. Fig. 4, der des als Raupe verletzten ♀.

wird und sehr bald erhärtet. Der Stoff stammt aus den Malpighi'schen Gefäßen (den Nieren der Insekten) und ist mit, aus jenen stammenden Kristallen erfüllt. Untersucht man die Kokonschale unter dem Mikroskop, so sieht man, daß sie aus den Kristallen wie aus kleinen Steinen mosaikartig zusammengesetzt ist. Ich habe in **Fig. 3** in einem Mikrophotogramm die Kokonschale eines normalen ♀ in Aufsicht dargestellt. Die Puppenhülle des als Raupe verletzten Tieres zeigt diesem gegenüber folgende Eigentümlichkeiten. Entsprechend der geringen Größe des Falters ist auch der Kokon kleiner. Er ist weit stärker mit Raupenhaaren durchsetzt als der normale und vor allem sind die rhombischen oder ovalen Kristalle nicht wie gewöhnlich zu einem ziemlich regelmäßigen Mosaik angeordnet, sondern stellen weit mehr ein unregelmäßiges Kristallgerinnsel dar, dessen einzelne Elemente sehr ungleich und durchschnittlich nur halb so groß sind wie die der normalen Kokons **(Fig. 4)**. Man sieht hieraus, daß das Tier, wenn es die Verletzung und den damit verbundenen Blutverlust auch überstanden hat, doch beträchtliche Störungen in seinem ganzen Stoffwechsel erlitt. Dr. P. Schulze.

Melasoma XX-punctatum costellum (Mars.) P. Sch.

Von
Willy Haß, Berlin.

In seiner Arbeit: „Zur Variabilität von Melasoma XX-punctatum Scop.", Berl. entom. Zeitschr., 56, 1911, hatte P. Schulze bereits auf die japanische Form und auf Grund der Untersuchung von 4 weiblichen Stücken auf ihre Unterschiede gegenüber der europäischen Form hingewiesen. Es war sehr erwünscht, seine Angaben an größerem Material nachzuprüfen. Mir standen 74 Exemplare ohne nähere Fundortangabe zur Verfügung, die Herr Geheimrat Dönitz während seines Aufenthalts in Japan gesammelt hatte und die mir Herr Baumeister Stüler freundlichst zur Untersuchung übergab. Benannt und beschrieben wurde die asiatische Unterart von Marseul (L'Abeille, Mon. des Chrysom., 1888, p. 10). Seine Angaben sind aber ziemlich vage und hinfällig, wie schon Dr. Schulze feststellte. Dieser wies auch auf ein neues Merkmal hin, nämlich auf das Auftreten eines „ganz feinen elften Fleckens, der neben der Naht an der Stelle liegt, wo bei Aberrationen der typischen Unterart eine neue accessorische Makel entsteht". Bei den von mir untersuchten 74 Tieren fehlt nur 3 Stücken der Fleck. Bei den übrigen finden sich mindestens sichtbare Andeutungen desselben. Die große Mehrzahl ist aber mit einer deutlichen elften Makel versehen, die nur an Größe, nicht an Färbung von den übrigen 10 Flecken abweicht. Bei der europäischen Subspecies tritt auch bisweilen im apikalen Teil der Decke ein elfter Fleck als Abtrennung von der Naht auf; er wandert aber nie so weit in die Decke hinein wie bei *costellum*. Nur sehr selten schnürt er sich von der Naht ab, um als selbständiger Fleck aufzutreten; ist er vorhanden, so beteiligt er sich hier fast ausschließlich an Makelverschmelzungen oder bildet eine verdickte Stelle an der Nahtlinie. Es scheint also in der Tat so, als ob jener isolierte elfte Fleck als in hohem Maße charakteristisch für *XX-punctatum costellum* angesehen werden kann.

Nach P. Schulze soll ferner *costellum* im Gegensatz zu den europäischen Tieren mehr zur Aufhellung neigen. Auch diese Angabe ist offenbar richtig. Meine Tiere zeigten wohl Vergrößernngen und damit auch ein Zusammenfließen der Flecken, aber es ist mir kein Vorkommen derartig extremer Verdunklungen wie beim Typus bekannt geworden. Ich komme damit auf die Abänderungen der typischen Flügelzeichnung.

Aufgehellte Formen.

Leider fand sich davon kein Exemplar in meinem Material. Heyden erwähnt eine „var." *incontaminata*, der die Makel völlig fehlen. (s. Fig. 1 in P. Schulze's Abhandlung).

Eine zweite „*diluta*" Mars. zeigt auf den Decken nur die Schulterflecke. Die schwarze Zeichnung auf dem Halsschild tritt soweit zurück, daß die Ausbuchtungen zu beiden Seiten der schwarzen Mittelbinde völlig isoliert und zu selbständigen Punkten werden. (s. Fig. 2 und 23 in obenerwähnter Abhandlung).

Verdunkelte Formen.

Andererseits habe ich eine stärker oder gar völlig verdunkelte Form von *costellum* nicht zu Gesicht bekommen. Dies allein würde schon dafür sprechen, daß die Unterart zur Aufhellung neigt. Bei dem mir vorliegenden Material zeigten sich folgende Abänderungen der Zeichnung. Am häufigsten war ein Zusammenfließen des 7. und 10. Fleckes zu konstatieren (9 Exemplare). Die Vereinigung erfolgt so, daß die sonst ovalen Flecke in Spitzen ausgezogen erscheinen. Der 10. bohnenförmige Fleck erfährt dabei eine starke Krümmung. Es finden sich auch alle Zwischenstufen. Weniger häufig vereinigten sich Fleck 5 und 6 (2 Exemplare und Uebergänge). Diese Veränderung scheint dadurch zustande zu kommen, daß zwischen den beiden in Frage kommenden Flecken ein neuer selbständiger Fleck auftritt. Ob dieser eine zufällige Absprengung von einem großen Flecke ist, vermag ich nicht zu sagen. Andererseits vergrößern sich Fleck 5 und 6 stark und fließen schließlich ineinander. Makel 1, 2, 3, 4 schwellen wohl an und treten an die Nachbarn heran, ohne jedoch mit ihnen zu verschmelzen. Man erkennt noch immer die Umrisse. *Mel. XX-p. cost.* zeigt also in der Variabilität der Zeichnung deutlich, daß die Neigung zur Verdunkelung der Form sehr gering ist. Es finden sich wohl Pigmenteinlagerungen, die aber nur als winzige schwarze Pünktchen zwischen und an den Makeln auftreten. Einen typischen Fall von Melanismus konnte ich nicht nachweisen. Auch bei der verwandten *Melas. laponicum* ist Melanismus nicht bekannt. (v. Lengerken, Berl. entom. Zeitschr. 58, 1912).

Das Halsschild scheint mir bei *XX-p. cost.* auch eine typische Zeichnung zu besitzen. P. Schulze bildet das Halsschild der Nominatform ab. Es zeigt dort die breite schwarze Mittelbinde zu beiden Seiten je eine sanfte Ausbuchtung, die aber bei den Japanern durch ein geringes Zurückweichen des schwarzen Pigments stärker hervortritt. Bei *f. diluta* finden wir ja, daß diese Ausbuchtungen zu isolierten Flecken geworden sind.

Auch die Färbung der Beine verrät eine entschiedene Neigung, das Schwarz zurückzudrängen. Vorherrschend ist gelb bis auf die Enden von Femur und Tibia, die noch intensiv schwarz gefärbt sind (vergl. Fig. 21 in der mehrfach erwähnten Schrift von P. Schulze). Erwähnens-

wert wäre, daß für typische Stücke von *XX-p. cost.* die Farbe der letzten Bauchsternite vorherrschend gelb ist. Tiere, bei denen der erwähnte 11. Fleck fehlt oder nur schwach ausgebildet ist, haben meist fast einförmig gelbe Bauchtermite. Exemplare mit völlig dunkler Unterseite sind im Gegensatz zu *XX-p.* Scop. selten. Die von P. Schulze gemachte Angabe über die schwache Ausbildung des Längskieles an der Innenseite der Hinterschienen gegenüber *XX-p. punctatum typ.* bestätigte sich ebenfalls. Neben diesen Tatsachen, die schon zur Genüge die Richtigkeit der Aufstellung der japanischen Subspecies beweisen, schloß nun Dr. Schulze einige mikroskopische Beobachtungen an. Untersucht man die Flügeldecken der beiden Unterarten unter dem Mikroskop, so sieht man, daß die Patinae und Perlae beider Elytren nicht übereinstimmen. (Näheres über diese Gebilde s. in Schulze's zitierter Abhandlung und in einer neuen Arbeit desselben Autors in den Verh. d. deutsch. zool. Ges. 1913). Bei der japanischen Unterart sind die Patinae größer und die Perlae kleiner als beim nomenklatorischen Typus. Das Größenverhältnis zwischen Elementen beträgt bei *XX-punctatum* etwa 1 : 4, bei *costellum* 1 : 11. P. Schulze konnte diese Verhältnisse nur an ♀♀ prüfen, da ihm ♂♂ nicht zur Verfügung standen. Bei den von mir untersuchten ♂♂ konnte ich die Angaben dieses Autors nur bestätigen. Es scheint aber, daß bei beiden Subspecies die Patinae der ♀♀ stärker entwickelt wären als bei den ♂♂.*)

Fassen wir zum Schluß noch einmal die Unterschiede der japanischen Form gegenüber der europäischen zusammen, so ergibt sich folgendes: Auftreten eines elften Fleckens in der Nähe der Naht im apikalen Teil der Flügeldecke, Neigung zum Zurückdrängen des schwarzen Pigments, kaum angedeuteter Längskiel an der Innenseite der Hinterschienen und endlich der verschiedene Bau der Flügeldecken.

Besonders das letzte Merkmal scheint mir ausschlaggebend für die Beurteilung von *costellum* als scharf umgrenzte Lokalform zu sein.

---

*) Dieser Unterschied beruht wahrscheinlich darauf, daß die ♀♀ an sich größer sind als die ♂♂, und infolgedessen stärkere Strebepfeiler für die Decken benötigen. In sehr ausgeprägtem Maße findet er sich z. B. auch bei *Chrysomela polita* L.; hier sind die Patinae des ♀ beinahe doppelt so groß wie die des ♂. Die übrigen *Chrysomeliden* dürften sich in dieser Beziehung ähnlich verhalten. P. Schulze.

Lösen von Schmetterlingseiern von der Unterlage.

Von
R. Heinrich, Charlottenburg.

Zur Eiablage eingesperrte Schmetterlings-♀♀, denen als Futter angefeuchteter Zucker gegeben wird, legen oft die Eier in Vertiefungen des Zuckers oder an durch Zucker klebrig gewordenen Stellen, von wo sie meist nicht ohne Gefahr der Verletzung der Eihülle zu erlangen sind. Auf Grund einer zufälligen Erfahrung mit einem Eiring von *Malacosoma neustrium* L., der mit dem ihn tragenden Stengel Tage lang im Wasser gestanden und doch nachher die Raupen ergeben hatte, versuchte ich, in ähnlicher Weise ungünstig abgelegte Eier von *Agrotis signum* F. mit Wasser abzulösen. Ich verfuhr so, daß ich einfach das Papier mitsamt dem Zucker und den angeklebten Eiern — im allgemeinen werden die Eier von *Agrotis signum* nicht an die Unterlage befestigt — in ein Glas mit kaltem Wasser legte und stundenlang darin ließ. Der Zucker löste sich auf und die Eier wurden mit einem weichen Pinsel auf Löschpapier gelegt. Nachdem sie völlig getrocknet waren, wurden sie zur Beobachtung von den nicht angeklebt gewesenen Eiern getrennt aufbewahrt. Es ergab sich, daß sie in ihrer Entwicklung keinen Schaden genommen hatten, sondern alle ebenso wie die trocken gehaltenen Eier die Räupchen rechtzeitig ergaben. Es scheint dies Verfahren vielleicht auch zur Loslösung der vom ♀ an die Unterlage festgeklebten Eier anwendbar, um Verluste durch Verletzung der Eischale zu vermeiden. Jedenfalls empfiehlt es sich einen Versuch zu machen.

Das Ergebnis war um so interessanter, weil nach einem Aufsatze J. Barsacq's: Le Bombyx dissemblable ou spongieuse *(Lymantria dispar* L.) in Nr. 4 der Revue de phytopathologie appliquée v. 20. Juli 1913 — Paris bei Hippolyte Garnier — das Bestreichen der *Dispar*-Eigelage mit Petroleum, Fischöl, scharfem Essig u. dgl. die Eier unfehlbar töten soll. Entweder dringt also Wasser durch die Poren der Eihülle nicht hindurch oder aber es schadet dem Eiinhalt nicht.

Aufruf an alle Entomologen! *)

Die Naturschutzbewegung, welche gegenwärtig durch die ganze Welt geht, begann sich seit einigen Jahren auch auf das Gebiet der Lepidopterologie zu erstrecken, in dem Maße, als man bemerkte, daß durch die große Zahl der Sammler, wie auch infolge industrieller Ausbeutung für Verkaufszwecke einzelne Schmetterlingsarten mit beschränktem Verbreitungsgebiet ihrem Untergange entgegen gehen.

Auch in der Schweiz gibt es Falter, welche unzweifelhaft in dieser Weise gefährdet sind. Die Schweizerische entomologische Gesellschaft hat daher beschlossen, diesen Tieren nach Kräften Schutz angedeihen zu lassen, um sie, womöglich, vor dem Untergange zu retten.

In Betracht kommen hierbei namentlich folgende Arten:

Erebia christi Rätz.,
Lycaena var. *lycidas* Trapp,
Ocnogyna parasita Hb.,
Arctia cervini Fallou.

Die Schweizerische entomologische Gesellschaft richtet daher an die Entomologen aller Nationen die dringende Bitte, mit der Vernichtung der genannten Schmetterlingsarten energisch Halt zu machen und diese seltenen Falter dadurch zu schonen, daß ihre eng umschriebenen Flugplätze für eine Reihe von Jahren gemieden werden.

Die Schweizerische entomologische Gesellschaft hofft, daß dieser, an alle seriösen und anständigen Sammelkollegen gerichtete Appell nicht unwirksam verhallen werde.

Im Namen und im Auftrage der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft:

Dr. J. Escher-Kündig als Präsident.
Dr. August Gramann als Sekretär.
Prof. Dr. E. Bugnion.
Dr. A. v. Schulthess.
Prof. Dr. M. Standfuß.
Dr. R. Stierlin.

*) Um Nachdruck dieses Aufrufes wird höflichst ersucht.

Literatur.

A. Jacoby. — **Mimikry** und verwandte Erscheinungen. 200 Seiten. Vieweg, Braunschweig 1913. Geh. 8 Mk., in Lwdbd. 8,80 Mk. 31 Abbildungen.

Im Vorwort zu dem vorliegenden Buche sagt der Verfasser: „Ich habe versucht, die Früchte meiner Studien dem Leser in einer Gestalt zu bieten, die ihn nicht nur in großen Zügen über den Tatsachenschatz und seine Deutungen unterrichtet, sondern auch zu eigener Meinungsbildung den Boden ebnet.“ Beides ist, das muß man nach dem Studium des Buches zugestehen, dem Verfasser gelungen, und zwar vor allem dadurch, daß er sich offensichtlich bemüht hat, den verschiedenen Anschauungen, die einander auf diesem Gebiete gegenüber stehen, in gleicher Weise gerecht zu werden, ohne aber dabei seine eigene Meinung zurückzustellen. Die Anordnung des Stoffes ist insofern praktisch, als in jedem Abschnitt zunächst das Tatsachenmaterial, versehen mit Literaturhinweisen, gebracht wird und zum Schluß erst die verschiedenen Ansichten über die vorher besprochenen Erscheinungen zu Worte kommen; auf diese Weise wird eine leichtere Uebersicht über das Ganze gewahrt. Es werden nacheinander behandelt: Schutzfärbung, schützende Aehnlichkeit, Warnfärbung und, in mehreren Kapiteln, Mimikry.

Das Tatsachenmaterial im einzelnen zu besprechen, würde zu weit führen; interessant aber sind die theoretischen Ausführungen am Schlusse der einzelnen Abschnitte. So lehnt Jacoby bei der Besprechung der Bedeutung und Entstehung von Schutzfarben und schützender Aehnlichkeit einerseits den übertriebenen Standpunkt Poulton's ab, andererseits wendet er sich aber gegen die scharfe Kritik Pieper's an den Theorien der Schutzfärbung. Der Verfasser betont, daß, so oft von kryptischen Erscheinungen die Rede ist, das Wort Nachahmung nur den Sinn von „schützender Aehnlichkeit“ hat und nur als unbewußte Nachahmung aufgefaßt werden darf. Des weiteren werden die Erklärungsversuche der vorher besprochenen Erscheinungen behandelt. Zunächst derjenige Vosseler's, der die sympathischen Färbungen durch eine Art von Farbenphotographie zustande kommen läßt, sodann ausführlich die Eimer'sche Entwickelungslehre mit etwa folgendem Gedankengang: Eine Anzahl äußerer Reize haben den Entwicklungsgang vieler Tiere so beeinflußt, daß gewisse eigentümliche Formen und Farben die Wirkung waren; daran schloß sich manchmal, vielleicht nur zufällig, die weitere Wirkung, daß diese Aehnlichkeiten einen Schutz boten. Zum Schluß werden dann noch die Theorien und Erklärungsversuche von Piepers (Entwicklung der tierischen Farbmuster), Vosseler (Einflüsse der Umgebung), Werner (Stab- und Blattheuschrecken sind mechanische Anpassungsformen), Hahnel (Sympathische Färbung entsteht aus einer Art unbewußtem Triebe der Tiere ihrer Umgebung ähnlich zu werden), Weismann (die Naturauslese ist der einzige Grund für die Ausbildung von Schutzgestalten und -färbungen) angeführt und kritisiert. Jacoby selbst steht unter anderem

auf dem Standpunkt, daß sich der Instinkt an der Erlangung kryptischer Vorteile beteiligt. Es werden dann noch einmal die Gründe, die für die Schutzfärbungstheorie sprechen, zusammengestellt und einiges über die Wirksamkeit der kryptischen Anpassungen gesagt.

Wesentlich entschiedener als für die Schutzfärbungstheorie glaubt der Verfasser für diejenige der Warnfärbung eintreten zu können, wobei er allerdings zugibt, daß der Nutzen der Warnfärbung nicht unbeschränkt ist, so besonders gegenüber den Schmarotzer- und Raubinsekten. Durch Anführen einer ganzen Reihe von Beispielen und allgemeinen Gesichtspunkten begründet Jacoby seinen Standpunkt und betont im Gegensatz zu Werner, daß die Verbindung von Immunität und auffallender Farbe für die betreffenden Arten keineswegs eine nebensächliche Erscheinung bedeute. An den Abschnitt über Warnfärbung schließt sich eine kurze Besprechung der Schreckfärbung und ihrer Deutungsmöglichkeiten.

In diesem Zusammenhange scheint es mir nützlich, auf das Ergebnis hinzuweisen, zu dem P. Schulze in einer Arbeit (sie scheint Jacoby nicht vorgelegen zu haben) über die Nackengabel der Papilionidenraupen hinsichtlich der Warnfarben kommt. (Zoolog. Jahrbücher, Abt. Z, Anatomie, Band 32, 1911/12, S. 234). Schulze sagt: „Die regungslos sitzenden, so auffallend gefärbten Raupen werden von den Feinden überhaupt nicht als Lebewesen, besonders aber nicht als solche, die ihnen zur Nahrung dienen könnten, erkannt. Bewegt sich aber einmal ein Tier, so ist der Reflex, der das Auge eines Vogels oder einer Eidechse trifft, infolge der Kontrastfarbe um so größer, und der Feind wird augenblicklich aufmerksam. Hierin würde also der biologische Wert der trägen Lebensweise der Tiere liegen."

Diese Ansicht stützt sich auf zahlreiche Beobachtungen, die angeführt werden, ferner spricht z. B. für sie u. a., daß die einfach gefärbten jungen Raupen von *Papilio urvilliana* sehr lebhaft sind, dagegen auffallend träge werden, sobald sie die bunte Färbung erhalten. Deren Entstehung ist vielleicht so zu erklären, daß die Tiere, die auf giftigen oder aromatischen Pflanzen leben, die für sie schädlichen Stoffe aus dem Blute ausscheiden und zu unschädlichem Pigment verarbeiten (vgl. Oxalsäure bei Pflanzen!). Dadurch wurde hier eine Erklärung der lebhaften Färbung durch Naturauslese hinfällig.

Interessant ist endlich auch die Tatsache, daß in der Gattung *Papilio* die Raupen der an *Aristolochia* lebenden Untergattung *Pharmacophagus* von Parasiten ganz verschont bleiben, während die ebenfalls an *Aristolochia* fressenden Larven anderer Pipilionidengattungen wie *Archon* und *Zerynthia* sehr zahlreich angestochen sind.

Am ausführlichsten behandelt Jacoby die Mimikryerscheinungen, wie es der Titel des Buches auch schon erwarten läßt. Nach einem geschichtlichen Ueberblick über den Ausbau der Mimikrytheorie definiert der Verfasser, indem er sich gegen die mannigfachen Um- und Mißdeutungen dieses Begriffes wendet: „Mimikry bedeutet die schützende Nachäffung gemiedener Tiere durch andere Tiere desselben Wohngebietes" und „Das Wesen der Mimikry ist nur eine Weiterbildung der Warnfärbung". Der Unterschied zwischen schätzender Aehnlichkeit und schützender Nachäffung (Mimikry) wird so gefaßt:

> „Schützende Aehnlichkeit täuscht die Erscheinung eines Gegenstandes ohne Eigenbewegung vor, der die Aufmerksamkeit eines Feindes nicht auf sich lenkt. — Das Schutzmittel ist Verborgenheit.

Schützende Nachäffung oder Mimikry läßt das Tier einem beweglichen Gegenstande ähneln, der seinen Feinden bekannt ist und von ihnen gemieden wird. — Das Schutzmittel ist Sichtbarkeit."

Auf diese Begriffsbestimmungen folgt eine Einteilung der Mimikry in solche schlechthin (ungeschützte Arten ähneln geschützten Arten, haben also falsche Warnfarbe) und in solche Mimikry, wo zwei oder mehr immune Arten dasselbe warnende Kleid tragen, die häufigsten darunter aber das Modell ist (echte Warnfarbe). Die Untersuchung von protektiver und agressiver Mimikry dagegen hält Jacoby für überflüssig, vielmehr steht er auf dem Standpunkte, daß jede Mimikry protektiv ist. Sodann werden die großen Abteilungen des Tierreiches auf das Vorkommen von Mimikry hin untersucht. Die geringe Zahl der Beispiele für Mimikry unter den Wirbeltieren wird damit begründet, daß die Wirbeltiere im Gegensatz zu den Arthropoden, speziell zu den Insekten, nicht einen fast unbegrenzten Spielraum in der Ausbildung der Körperform besitzen, sondern daß im Hinblick auf die Abhängigkeit der Körperform vom Innenskelett die Möglichkeit zur vielseitigen Formgestaltung sehr beschränkt ist. Im übrigen steht der Verfasser auch den wenigen Mimikryfällen, die sich bei Wirbeltieren finden sollen, recht skeptisch gegenüber. Das gleiche gilt für die Mollusken. Anders dagegen bei den Arthropoden. Diese werden hinsichtlich der Mimikryerscheinungen sehr eingehend behandelt. Die einzelnen Abschnitte befassen sich mit Spinnen, Insekten überhaupt, stechenden Hautflüglern, Ameisen, Käfern und Schmetterlingen.

Bei der *Sphecoidie*, so nennt Jacoby die Nachäffung stechender Hautflügler, werden unter den Coleopteren als Beispiele Vertreter der *Cleridae* und *Cerambycidae* besprochen. Besonderes Interesse beanspruchen die *Clytinae* (Widderböcke), weil bei ihnen echte Warnfärbung (siehe oben!) im Sinne F. Müller's vorzukommen scheint. Bei den Lepidopteren kommen als *sphecoide* Formen vor allem in Betracht die *Sesiidae* und *Syntomidae*. Letztere kopieren nach Seitz in großer Artenzahl die südamerikanischen *Pepsis*-Arten (Riesenwespen). Dieselben Wespen werden nach Austen von der Dipterenfamilie *Mydasidae* nachgeahmt. In unseren heimischen Faunen kommen als *sphecoide* Dipteren die *Syrphidae* in Betracht (*Syrphus corollae* kopiert *Nomada succincta*, *Eristalis tenax* – *Apis mellifica*). Allerdings sind diesbezügliche Fütterungsversuche mit teilweise widersprechendem Ergebnis verlaufen. Eingehend wird *Volucella* (Hummelfliege) besprochen. Nach den neueren Untersuchungen kann die hummelähnliche Gestalt, wenn es sich hier überhaupt um Mimikry handelt, den Fliegen nur gegenüber insektenfressenden Tieren etwas nützen, keineswegs aber kommt eine Täuschung der Hummeln seitens *Volucella* in Betracht. Zum Schluß werden einige Fälle angeführt, die möglicherweise echte Mimikry zeigen; es handelt sich um Nachahmung von Hymenopteren (*Polybia*) durch Hymenopteren (*Gorytes*).

Bei der Myrmecoidie wird zwischen metöker und synöker unterschieden. Bei ersterer kommen als bestbekannte Beispiele in Betracht die Spinnen, Orthopteren und Heteropteren. Von den Spinnen sind es hauptsächlich die Clubioniden und Salticiden, die nach Beobachtungen verschiedener Forscher inmitten der Ameisen, ohne in nähere Beziehung zu deren Staat zu treten, Schutz vor Feinden, hauptsächlich wohl Wespen, suchen sollen. Sehr eingehend werden die Beobachtungen von Vosseler an myrmecoiden Orthopteren besprochen. Im allgemeinen vertritt der Verfasser den Standpunkt, daß bis auf weiteres die Annahme einer wirklichen Schutzanpassung bei der metöken Myrmecoidie Berechtigung

hat. In dem Abschnitt über synöke Myrmecoidie folgt Jacoby den Ausführungen Wasmanns und zitiert auch dessen Verteidigung gegenüber den Angriffen von Eimer und Piepers.

In dem nur kurzen Abschnitt über „Nachäffung bei Käfern" werden nacheinander die *Cicindelidae*, *Curculionidae*, *Phytophaga*, *Coccinellidae*, *Erotylidae* und *Malacodermata* mit ihren Nachäffungen behandelt, die *Lycinae* unter den *Malacodermata* am ausführlichsten.

Sehr reich ist das Tatsachenmaterial des folgenden Kapitels über Nachäffung von Schmetterlingen; es umfaßt nicht weniger als 30 Seiten. Nach einer kurzen systematischen Uebersicht werden die Familien der *Danainae*, *Ithomiinae*, *Acraeinae*, *Helioconiinae*, *Papilionidae* und *Uraniidae* hinsichtlich der Mimikryerscheinungen untersucht. Des weiteren folgt eine Besprechung des Dimorphismus und Polymorphismus in des Lepidopteren-Mimikry, sowie einiger besonders interessanter Fälle, wie z. B. Nachäffung mehrerer Arten durch eine Art, Nachäffung einer Art durch mehrere Arten, Mimikry, ausgestorbener Modelle u. a. An die Aufzählung des Tatsachenmaterials schließt sich eine Erörterung der allgemeinen naturgeschichtlichen Gesichtspunkte. Was die als Modelle der Nachäffung anzusehenden Lepidopteren anbelangt, so ergibt sich folgendes: 1) Die Tiere gehören in geschlossenen Gruppen von naher systematischer Verwandtschaft, die eine ähnliche Tracht führen. 2) Das Aeußere der Immunen besitzt gewisse Züge, die sie unter anderen Schmetterlingen leicht herauskennen lassen. 3) Sie besitzen innere Eigenschaften, die sie für Verfolger von Schmetterlingen widrig und deshalb gemieden machen. 4) Sie haben einen langsamen, unterbrochenen Flug und eine Art sich zu zeigen, durch die sie sehr auffallen. 5) Sie sind wenig scheu. 5) Die Körperbedeckung der Immunen ist sehr widerstandsfähig, und die Träger sind gegen Verletzungen äußerst unempfindlich. 7) Die immunen Arten sind im allgemeinen häufig, ja gemein, und halten sich gern in größeren Flügen ihrer eigenen Art oder solcher von ähnlicher Erscheinung zusammen. Dagegen hat man als Eigenschaften der Nachahmer beobachtet: 1) Die mimetische Tracht weicht vom durchschnittlichen Aussehen der Gruppe, der die Nachahmer angehören, erheblich ab. 2) Modell und Nachahmer stehen in keinem engen Verwandtschaftsverhältnis. 3) Die Nachäffung ist nur oberflächlich. 4) Die Nachahmer sind nicht durch widrige Eigenschaften geschützt. 5) In ihren Lebensäußerungen weichen die Nachahmer oft von den Vorbildern ab, sie bewahren darin mehr die Charakterzüge ihrer Verwandten. 6) Die Nachahmer kommen mit den Vorbildern zusammen in deren Wohngebiet und denselben Standorten vor. 7) Die Nachahmer sind gewöhnlich viel seltener als ihre Modelle.*)

Nach einer Darlegung der biologischen Bedeutung der Müller'schen Mimikry bringt Jacoby sodann die Beweise für die Richtigkeit der Schmetterlingsmimikry. Im ganzen werden neun solche Beweise ange-

*) Bei den sogenannten Mimikryfällen in der Gattung *Papilio* vermißt man die Arbeit von Punnet (Mimicry in Ceylon, Butterfließ, Spolia Zeylanica, Vol. VII, Sept. 1910), in der ein Paradebeispiel für die Erklärung des Polymorphismus der Papilioniden mit Hilfe der Mimikrytheorie als gänzlich verfehlt nachgewiesen wird. Von *Papilio polytes* L. existieren auf Ceylon 3 Formen, des ♀, eine die dem ♂ gleicht und ebenso wie dieses ungeschützt sein soll und 2 weitere, die da, wo die geschützten und häufigen Modelle *Pap. hector* und *aristolochiae* vorkommen, diese „nachahmen" sollen. Punnet dagegen stellte durch eingehende Unter-

führt, deren Wiedergabe hier nicht angängig ist, die sich aber zum Teil aus den eben angeführten sieben Punkten ergeben. Das lehrreiche und interessante Buch schließt mit einer eingehenden Kritik der Einwände gegen die Theorie der Schmetterlingsmimikry. Jacoby gibt ohne weiteres zu, daß eine Reihe dieser Einwände manches für sich hat, hält aber die Theorie der Mimikry für in keiner Weise widerlegt. Daneben gibt er noch wertvolle Richtlinien für die weitere Arbeit an den behandelten Problemen. Ernst Dobers.

C. Wesenberg-Lund: **Paarung und Eiablage der Süßwasserinsekten.** (in „Fortschritte der Naturwissensch. Forschung", Bd. 8. 1913, p. 161 — 286).

Der Verfasser gibt in seiner Abhandlung einen Überblick über alles, was bis jetzt über Paarung und Eiablage der Süßwasserinsekten bekannt ist. Er beginnt mit der sehr alten, primitiven Familie der *Plecoptera*, deren kräftige, räuberische Larven hauptsächlich fließende Gewässer bewohnen. Die Nymphenperiode wird bei größeren Arten auf 5 Wochen angegeben, die letzte Häutung findet außerhalb des Wassers statt mit Ausnahme der Bewohner brausender Gebirgsbäche. Diese werfen die Chitinauskleidung des Vorderdarms aus, die an den Steinen festtrocknet und als Anker dient. Die maximale Lebensdauer der Imago, deren Mundteile stark reduziert sind, übersteigt nicht 14 Tage, unmittelbar nach der letzten Häutung erfolgt die Paarung, sie geschieht stets auf der Erde, indem das ♂ den Rücken des ♀ besteigt. Die Eier werden von einer klebrigen Flüssigkeit umgeben zu einem Paket vereinigt ins Wasser abgeworfen; sie haften an Steinen u. dgl. Die Geschlechtstiere der *Ephemeriden* leben nur wenige Tage, manche Arten nur einige Stunden. Die ♀♀ sterben unmittelbar nach der Eiablage, die der Paarung folgt, während die ♂♂ sich mehrmals paaren können. In der Regel werden die Nymphen eines Teiches an einem gewissen Tage des Jahres gleichzeitig an die Oberfläche getrieben, in diesem Stadium sind ihre Geschlechtsprodukte bereits vollkommen entwickelt. An der Oberfläche häutet sich die Nymphe zur Subimago, die bereits Flügel besitzt, ans Ufer fliegt und sich hier zur Imago häutet. Bei *Oligoneuria* erfolgt die letzte Häutung in der Luft. Bei den ♂♂, die sich in großen Schwärmen zum Hochzeitsflug vereinigen, ist der Mitteldarm von Luft erfüllt, um den Flug zu erleichtern. Das ♀ wird oft im Subimaginalstadium ergriffen, es ist größer und stärker als das ♂ und trägt es bei der Paarung, die fast immer in der Luft, nur bei *Paligenia*, die sich durch ganz kurze Vorderbeine auszeichnet, auf dem Wasser geschieht. Die Eier werden einzeln ins Wasser abgelegt, indem das ♀ über die Oberfläche hinfliegt; nicht selten findet man ♀♀ mit großen kugligen Eiermassen am Abdomen, die sich vermutlich bilden, wenn das Tier am Abwerfen der Eier verhindert wird. *Baetes*, vielleicht auch

---

suchungen fest, daß die *polytes*-Form des ♀ im Niederland mindestens ebenso häufig, wie die beiden anderen, bisweilen sogar die häufigste ist, und daß ferner die *aristolochiae*-Form im Nordosten der Insel, im Gebiet des *Pap. hector*, wo *Pap. aristolochiae* außerordentlich selten ist, fast ebenso häufig ist, wie die *hector*-Form, endlich, daß im hochgelegenen Teil der Insel, wo *Pap. hector* selten ist oder fehlt und wo *Pap. aristolochiae* gemein ist, die *hector*-Form sogar häufiger ist als die *aristolochiae*-Form.

P. Schulze.

Chloeon, legen ihre Eier unter Wasser an Steine, Blätter, Zweige; die Eier sind mit Saftscheiben und Fäden versehen. Die ♀ von *Chl. dipterum* leben nach der Begattung 10—14 Tage, ohne Nahrung aufzunehmen, fliegen dann zum Wasser und legen vollentwickelte Junge ab. Die Begattung der *Hemiptera* findet im Frühling statt, eine Ausnahme bildet nur *Notonecta lutea*, die sich im Herbst paart, das größere ♀ trägt das ♂. Die Eier werden an Wasserpflanzen befestigt oder in pflanzliche Gewebe, Polster von Grünalgen und Moos abgelegt. Bei *Nepa* und *Ranatra* sind sie mit 7 resp. 2 Polfäden versehen, die allein über die Oberfläche des Wassers hinausragen und nach Korschelt die Luftzufuhr vermitteln. Der Verfasser erklärt es für möglich, daß sie die Mikropyle vor eindringenden Wasser schützen. Die meist tropischen Vertreter der *Belostomatidae* zeichnen sich durch hochentwickelte Brutpflege aus: Das ♂ trägt die Eier in Reihen über Thorax und Abdomen, doch scheint das größere ♀ es zu diesem Dienst zwingen zu müssen *(Bueno)*. Die *Odonata* sind von allen Insekten dem Luftleben am vorzüglichsten angepaßt, auch die Paarung wird im Fluge wenigstens eingeleitet, bei vielen Arten auch vollendet; mitunter legt das ♀ fliegend die Eier ab. Die Begattung im Fluge wird durch Verlagerung des männlichen Begattungsorgans auf das 2. Abdominalsegment ermöglicht; die Körper bilden einen Bogen und beide Individuen können ihre Flügel gebrauchen. Die Füllung des Spermatheks geht nicht, wie früher angenommen wurde, vor sich, ehe das ♂ sein ♀ aufsucht, sondern unmittelbar ehe es das ♀ ergreift. Die Eier werden entweder frei auf einem Substrat abgeworfen oder in Pflanzengewebe eingebohrt. *Lestes viridis* wählt verholzte Pflanzenteile, besonders *Salix cinerea*, durch den Stich entsteht eine Galle, die die Larve auf dem Stadium der „Prolarve", in ein Amnion gehüllt verläßt. Sie vermag zu springen, indem sie sich krümmt und wieder ausstreckt; sobald sie Wasser erreicht hat, wird die Haut abgeworfen. Interessant ist auch die Eiablage von *Erythromma najas*, einer *Agrionide*. Das ♂ begleitet das ♀, das es mit den Zangen am Prothorax hält, beide wandern von einer Luftblase umgeben an den Stengeln von Nuphar entlang unter die Oberfläche, um die Eier in den Blütenstiel einzubohren. Wahrscheinlich vergrößert das ♂ die Luftkugel durch seine Anwesenheit. Von *Neuropteren* finden wir die Larven der *Sialiden*, *Sisyra* und *Osmylus* im Süßwasser. Die Imago ist ein schlechter Flieger, darum findet die Kopulation auf Schilf u. dgl. statt, das ♂ kriecht unter das ♀, das dann die Eier in gedrängten Reihen auf einem Blatt absetzt. Die *Sisyra*-Larven schmarotzen in grünen *Spongillen* und *Bryozoen;* auf welchem Wege die jungen Larven in die Kolonie gelangt, ob vielleicht Hypermetamorphose vorliegt, ist unbekannt. Die großen amerikanischen *Corydalina* setzen ihre Eier oft hoch über dem Wasserspiegel ab. Über die Biologie der erwachsenen *Trichoptera* ist noch wenig bekannt; es sind Dämmerungstiere, die wenig oder gar keine Nahrung aufnehmen. Sie paaren sich entgegengesetzt gerichtet auf Schilf sitzend, das kleinere ♂ wird fast von den Flügeln des ♀ bedeckt. Bei den *Leptoceriden* wurde ein Hochzeitsflug der ♂♂, ganz dem der *Ephemeriden* ähnlich, beobachtet. Die Eier sind fast immer von einer gallertigen oder kittartigen Substanz umgeben, sie werden unter Wasser, bei den *Limnophiliden* auf Zweigen über dem Wasser abgelegt. In Regenperioden geht die Entwicklung mit großer Schnelligkeit vor sich, in trockenen Zeiten ist sie vollkommen sistiert. Die jungen Larven ernähren sich von der sie umhüllenden Gallerte, der Rest zerfließt in Regen oder Tau, sodaß sie ins Wasser gelangen. Unter den *Lepidoptera* haben nur 3 Familien Beziehungen zum Wasser: Die *Arctiidae* mit den südamerikanischen

Palustra-Arten, die *Hydrocampidae* mit 3 Genera, deren Vertreter sich auf den Wasserpflanzen paaren und die Eier an der Unterseite der Schwimmblätter ablegen; die *Acentropidae*, bei deren ♂♂ Dimorphismus vorkommt. Es existieren geflügelte und fast ganz flügellose ♂♂, bei den letzteren ist das 2. und 3. Beinpaar stark befiedert, da sie im Wasser leben und vorzüglich schwimmen. Paarung wurde nur zwischen dem ungeflügelten ♀ und dem ♂, das dicht über die Wasserfläche hinfliegt, beobachtet. Dimorphismus der ♂♂ begegnet uns auch bei den großen *Dytisciden* unter den *Coleoptera*, indem die Elytren gefurcht oder glatt sein können; für den Geschlechtsakt ist diese Verschiedenheit jedenfalls bedeutungslos. Bei der Paarung sitzt das ♂ auf dem ♀, der eigentlichen Begattung geht ein oft stundenlanges Liebesspiel voraus. Das Sperma wird in Gestalt einer Spermatophore in den weiblichen Körper eingeführt, findet die Paarung im Herbst statt, so wird der Ausführungsgang beim ♀ durch das Sekret acressorischer Geschlechtsdrüsen des ♂ pfropfenförmig verschlossen, um eine zweite Kopulation zu verhindern. Die Eier reifen erst im Frühling des nächsten Jahres. *Cybister Roeselii* zeigt zu verschiedenen Zeiten des Jahres 2 Arten von Spermatogenese. Die Eiablage der *Dytisciden* kann stattfinden auf totem, an der Oberfläche schwimmenden Pflanzenmaterial, außerhalb des Wassers zwischen Baumrinde oder in Moosrasen; in Taschen in lebenden Pflanzen, die Gattung *Graphoderes* legt ihre Eier auch in Kokons von *Hydrophilus piceus*, jedoch ohne dessen Larven zu schädigen. Der Ovipositor der *Dytisciden* ist von Böving vergleichend anatomisch untersucht und zeigt überall eine weitgehende Übereinstimmung von Bau und Funktion sowie ein starkes Variationsvermögen im Falle des Funktionswechsels. Das ♂ der *Gyrinidae* wurde einen Tag auf dem Rücken des lebhaft herumschwimmenden ♀ beobachtet, ehe die Paarung vorgenommen wurde; die Eier sind in spärlicher Kittmasse unter Wasser auf Stengeln und Blättern angeordnet. Die wasserbewohnenden *Hydrophiliden* paaren sich am seichten Ufer der Teiche, während der Paarung und wenn sie gestört werden, können sie einen Ton hervorbringen. *Spercheus emarginatus* besitzt einen Stridulationsapparat. Die ♀♀ verfertigen mit Hilfe des Sekrets der Spinndrüsen, die auf 2 langen Spinnstäben münden, einen Kokon, dessen Inneres von Luft erfüllt ist, und in den sie die Eier legen. Diese werden ebenfalls von Fäden umgeben, das Gespinst dient den ausgeschlüpften Larven zur Nahrung. Die Kokons von *Hydrous caraboïdes* und *Hydrophilus piceus* sind mit einem Mast aus porösen, nicht klebenden Fäden versehen, der im ersten Fall wohl für die Erneuerung der Luft im Kokon wichtig ist, da sich die Eier nur entwickeln, wenn er über die Oberfläche ragt. Im zweiten Fall ist er je nach der Tiefe länger oder kürzer, vielleicht hält er den Kokon im Gleichgewicht. Die ♀♀ von *Helochares* und *Spercheus* tragen ihren Kokon mit sich. Auch die Larven und Puppen der *Donaciiden* leben im Wasser, die Käfer dagegen außer *Haemonia equiseti* auf Wasserpflanzen, wo sie sich auch paaren. Die ♂♂ einiger Arten gehen zur Eiablage unter Wasser. Soweit die Biologie der *Diptera* bis heute bekannt ist, kann die Begattung in sitzender Stellung *(Psychodidae, Tipulidae, Ptychopteridae)* oder im Fluge *(Culicidae)* vollzogen werden. Die *Culiciden* vereinigen sich zu Schwärmen, in der Regel nur die ♂♂; ihr Singen ist von Bedeutung für das Auffinden des anderen Geschlechts. Die Fähigkeit, Blut zu saugen, kommt mit wenigen Ausnahmen nur den ♀♀ zu, die Blutnahrung begünstigt und beschleunigt die Eiablage (Goeldi), ist aber für die Erhaltung des Individuums nicht erforderlich. Die Auffassnng Goeldis wird von anderen Forschern bestritten. Die Eier werden entweder in Wasser oder an Stellen abgelegt, die sich später

mit Wasser bedecken; sie sind meist von Gallerte umgeben. Die Larve von *Atherix ibis*, einer *Leptix*, lebt in fließenden Gewässern an Pfählen; das sucht einen Zweig über einem Bache auf und legt dort in Gesellschaft anderer seine Eier in großen, traubigen Klumpen. Die absterbenden bleiben auf den Eihaufen haften und bilden die Nahrung der jungen Larven, bis die ganze Masse ins Wasser fällt. In Nuphar-Blättern legt die Larve von *Hydromyza livens (Scatomyzide)* schlingenförmige Fraßgänge an; die Verpuppung erfolgt im Blattstiel. Unter den *Hymenoptera* überfallen besonders die kleineren Schlupfwespen die Eier der Süßwasserinsekten. Verschiedene *Chalcididae* legen ihre Eier in Kokons und Eier an der Wasseroberfläche, unter Wasser geht nur *Prestwichia aquatica*, es ist noch unbekannt, in welcher Weise sie ihre Beute infiziert. *Microplites* schmarotzt in den Puppengespinsten von *Hydrocampus* und baut dann außen einen eigenen kleinen Kokon, *Agryotypus armatus* schädigt verschiedene *Phryganeen*-Larven. Er verfertigt ein langes chitinartiges Band am Gehäuse des Wirtes, das dann als „agryotypiert" bezeichnet wird.

M. Pauly.

Auszug aus den Satzungen des Berliner Entomologischen Vereins, E. V.

Der Berliner Entomologische Verein hat den Zweck, die Kenntnis der Entomologie zu fördern.

Diesen Zweck sucht er zu erreichen: a) durch regelmäßige Zusammenkünfte der Mitglieder, in welchen eigene und fremde Beobachtungen und Arbeiten mitgeteilt und besprochen werden, auch durch gemeinsame entomologische Ausflüge; b) durch Unterhaltung einer Bücherei der entomologischen Fachschriften; c) durch Herausgabe einer entomologischen Zeitschrift.

Aufnahme Berliner Mitglieder (Wohnsitz Berlin oder Umgebung) erfolgt nach einmaliger Teilnahme an einer ordentlichen Versammlung in den Monatssitzungen. Bei Auswärtigen, welche dem Verein beitreten wollen, wird von dem Besuch einer Versammlung abgesehen.

Der Mitgliedsbeitrag beträgt 10 Mk. jährlich. Lebenslängliche Mitgliedschaft wird durch einmaligen Beitrag von 150 Mk. erworben. Für das künstlerische Aufnahmediplom werden 3 Mk. erhoben.

Die umfangreiche **Bibliothek** des Vereins befindet sich unter der Verwaltung des Herrn L. Quedenfeld, Gr.-Lichterfelde, Ringstr. 54.

Das **Verzeichnis der Bücher** vom Jahre 1884, nebst Nachtrag von 1902 und Bedingungen zur Benutzung der Bücherei, zusammen 85 Druckseiten, ist gegen Einsendung von 55 Pf. von dem Kassierer (siehe 2. Seite des Umschlages) zu beziehen.

Ältere Jahrgänge der **Berliner Entomol. Zeitschrift,** von **1857** an, werden den Mitgliedern zu **besonders ermäßigten** Preisen überlassen.

Von den auf Seite 3 des Umschlages der Zeitschrift Jahrg. 1902 und 1908 verzeichneten, **verkäuflichen Separaten** etc. ist noch ein Vorrat vorhanden; ferner ist abzugeben:

	ℳ
Schulz, W. A., Ein Beitrag zur Kenntnis der papuanischen Hymenopteren-Fauna. 30 Seiten mit 2 Abbildungen	1,25
— — Alte Hymenopteren. 30 Seiten mit 10 Textfiguren	1,50
Stichel H., Ein Beitrag zur nordischen Schmetterlingsfauna und anknüpfende Bemerkungen. 64 Seiten und 1 Tafel Schwarzdruck	3,–
Thieme, Prof. Dr. Otto, Monographische Bearbeitung der Gattungen Lasiophila Felder, Daedalma Hew Catargynnis Röber, Oxeoschistus Butl., Pronophila Westw., Corades Doubl. Hew. (Lepidoptera, Rhopalocera, Satyridae). Mit Begründung neuer Gattungen und einer Anzahl Neubeschreibungen, 134 S. u. 3 Tafeln Schwarzdruck	6,50
— — Familiae Lemoniidarum supplementa cum notis, 16 Seiten und 1 Tafel in Schwarzdruck	1,50
Dziurzynski, Clemens, Die paläarktischen Arten der Gattung Zygaena F. 60 Seiten nebst 1 Textdruck- und 2 Buntdruck-Tafeln.	5.—
Grünberg, Dr. K., Neue afrikanische Heteroceren. 12 Seiten und 6 Textfiguren	1,—
Speiser, Dr. P., Dipteren aus Deutschlands afrikanischen Kolonien. 22 Seiten und 8 Textfiguren.	1.25
Fest-Sitzung des Berliner Entomologischen Vereins aus Anlaß des 50jähr. Jubiläums am 9. Oktober 1906. 9 Seiten	—,50
Lindinger, Leonhard, Nomenklaturbetrachtungen. 13 Seiten.	—,50
Kolbe, Prof. H., Mitteilungen über die Fauna der Coleopteren in den Landschaften südlich von Tschadsee. 12 Seiten	—,50
Linstow, Dr. v., Zur Systematik der Macrolepidopteren. 10 Seiten mit 4 Abbildungen.	—,50

R. Friedländer & Sohn in Berlin N.W. 6.

Soeben erschien und ist nur von uns zu beziehen:

Etudes de Lépidoptérologie Comparée

par

Charles Oberthür.

Fascicule VII.

1 volume de texte, gr. in 8, de 679 pg., et un volume d'atlas, renfermant 37 planches coloriées et 133 planches en phototypie. Prix des 2 volumes, texte et planches: 200 Mark (250 Fr.).

Table des matières.

La Nomenclature au Congrès d'Oxford. — Observations sur Liphyra Brassolis Westwood. Les Sphingidae (Celerio) hybrides. — Caenonympha tiphon dans le Royaume-Uni. — Caenonympha tiphon var. Isis Thnb. — Observations sur les Syrichthus du groupe Alveus. — Le genre Zegris. — Suite de la Révision des Phalénites décrites par A. Guenée dans le „Spécies Général. — Harrison, J. W. H., The Genus Ithysia (Hb.) and the Hybrid Bistoninae. — Explication des Planches publiées dans le volume VII des „Etudes de Lépidoptérologie comparée."

Ce nouveau volume de la publication hors ligne de M. Oberthür renferme 37 planches coloriées avec le plus grand soin, qui représentent des espèces nouvelles ou des Hybrides peu connues. 111 planches en phototypie servent d'illustration à l'Exploration de l'Algérie (Aurès) par Harow Powell en 1912.

Les figures des Lépidoptères intéressants par leur rareté sont exécutées par main de maître.

Ces „Etudes" sont publiées depuis 1904; ont paru les livraisons 1 à 6, en 8 volumes. Ils n'en restent que 3 exemplaires complets.

Prix 966 Mark.

Von uns ist zu beziehen:

Noctuelles et Géomètres d'Europe.

Iconographie complète de toutes les Espèces européennes

par

J. Culot (Genève).

Partie I.

Noctuelles.

L'ouvrage est publié, format gr. in-8, par livraisons de deux feuilles de Texte avec deux Planches coloriées à la main, avec la plus grande exactitude et délicatesse. Les livraisons 1 à 20 forment le premier volume. Prix de souscription de la livraison: 4 Mark.

Parues les livraisons 1 à 20, 208 pg., avec 38 planches coloriées et 1 planche noire; prix 80 Mark. Une livraison tous les 2 mois. Une fois le premier volume complété le prix sera majoré.

Berliner
Entomologische Zeitschrift

(1875 1880: Deutsche Entomologische Zeitschrift.)

Herausgegeben
von dem
Berliner Entomologischen Verein
gegründet 1856, E. V.,
unter Redaktion von **Dr. P. Schulze.**

Achtundfünfzigster (58.) Band (1913):
Drittes und viertes (3. u. 4.) Heft: Seite I, III, 113—256
Mit Tafel II und III/IV und 24 Abbildungen im Text.
Beilagen:
Kauf- und Tausch-Anzeiger, Inserate.

□□□□

Ausgegeben: Anfang Februar 1914.

□□□□

Preis für Nichtmitglieder 10 Mark.

Smithsonian Institution
APR 1 1914
National Museum

Berlin 1914.
In Kommission bei R. Friedländer & Sohn, Karlstr. 11.

Alle die Zeitschrift betreffenden Briefe, Manuskripte, Anzeigen usw. wolle man richten an:
Dr. **Paul Schulze,** Zool. Institut d. Univers., Berlin N, Invalidenstr. 43.

Inhalt des dritten und vierten Heftes des achtundfünfzigsten (58.) Bandes (1913) der Berliner Entomologischen Zeitschrift.

	Seite
Vereinsangelegenheiten II	III

Abhandlungen.

Belling, H., Herstellung von Raupen-Zuchtkästen mit 5 Textfiguren	197—200
Bryk, F., Parn. mnemosyne Ugrjumovi n. subsp. Mit Tafel II und 4 Textfiguren	201—210
Goeschen, F. v., Zum Einfluß des Blutverlustes bei Raupen	245—246
Zur Entwicklung von Fliegenlarven in Formol	246
Hass, W., Über die Flügel von Carabus granulatus L.	236—238
Kleine, R., Die geographische Verbreitung der Ipiden-Genera orbis terrarum. (Col.) Mit 9 Textfiguren. (Schluß)	113—176
Oguma, K., On the Rectal Tracheal Gills of a Libellulid Nymph. (With Plate III/IV and a Textfigure)	211—225
Ramme, W., Nachtrag zur Orthopterenfauna Brandenburgs	226—235
Reitter, E., Beiträge zur Kenntnis der Coleopteren-Gattung Stenochorus Fbr. (Toxotus Serv.)	177—183
Sechs neue Arten der Coleopteren-Gattung Hedyphanes Fischer	184—187
— — Übersicht der bekannten Arten der Coleopteren-Gattung Edaphus Leconte (Staphyl.) aus Europa und den angrenzenden Ländern.	188—189
Zweite Übersicht der Arten der Gattung Cerocoma Geoffr. (Col. Meloidae.)	190—193
— — Schematische Übersicht der Anostirus Thoms. (Calosirus Thoms.) der Elateriden-Gattung Corymbites Latr. (Col.)	194—196
Schulze, P., Eine Pyrrhocoris apterus L. mit merkwürdigen Flügelverhältnissen. Mit 3 Textfiguren	239—240
— — Die Flüssigkeitsabsonderung am Halskragen von Arctia caja L.	241
— — Zur Flügeldeckenskulptur der Cicindelen und über ein in dieser Hinsicht interessantes Exemplar von Cicindela campestris L. Mit 2 Textfiguren	242—243
— — Zur Nomenklatur von Cossus cossus L.	244

Literatur.

Lüttgendorf, Die Insekten (H. v. Prondzynski)	247
Stephan, Insektenschädlinge unserer Heimat. (H. v. Lengerken)	247
— — Unerwünschte Hausgenossen etc. (H. v. Lengerken)	248
Sedgwick und Wilson, Einführung in die allgemeine Biologie. (H. v. Prodzynski)	249
Ulmer, Unsere Wasserinsekten. (E. Dobers)	250
Scholz, Bienen und Wespen. (E. Dobers)	250
Janet, Organes sensitifs de l'Abeille. (E. Dobers)	251
— Organe chordotonal de l'Abeille. (E. Dobers)	251
Wesenberg, Wohnung und Gehäusebau der Süßwasserinsekten (M. Pauly)	251
Krancher, Entomologisches Jahrbuch 1913, 1914. (W. Ramme)	254
Vorbrodt und Müller-Rutz. Die Schmetterlinge der Schweiz. (R. Heinrich)	254
Lindinger, Die Schildläuse. (P. Schulze)	255
Wagner, Taschenbuch der Schmetterlinge und Taschenbuch der Raupen. (E. Hannemann)	255
Kammerer, Bestimmung und Vererbung des Geschlechts. (A. Heinze)	255
Fabre, Bilder aus der Insektenwelt. (W. Haß)	256
Sosnosky, Exotische Falterpracht. (P. Schulze)	256

Adressen der Vorstandsmitglieder des Berliner Entomolog. Vereins.

Vorsitzender: Herr **F. Wichgraf,** Portraitmaler, Berlin W. 30, Motzstr. 73.
Stellvertreter: „ **H. Stüler,** Baumeister, Berlin W. 35, Derfflinger Str. 26, III.
Schriftführer: „ **H. Bischoff,** Dr. phil., Berlin NW., Werftstr. 20.
Rechnungsführer: Herr **J. M. Dadd,** Zehlendorf b. Berlin, Hohenzollernstr. 18.
Bücherwart: Herr **L. Quedenfeld,** Lehrer, Gr.-Lichterfelde b. Berlin, Ringstr. 54.
Beisitzer: „ **B. Wanach,** Prof. Potsdam, Luckenwalder Str. 5.
„ **Diesterweg,** Geh. Sanitätsrat Dr., Berlin.

Die geographische Verbreitung der Ipiden-Genera orbis terrarum. (Col.)

(Fortsetzung aus Bd. LVII p. 192).

Von R. Kleine, Stettin.

Crypturginae.

42. Aphanarthrum Woll.

affine Woll.	Canar. Inseln	*Hesperidum* Woll.	Cap Verde In.
armatum Woll.	Lanzarote	*Jubae* Woll.	Canar.-Inseln
bicinctum Woll.	Canar.-Inseln	*luridum* Woll.	Teneriffa
v. vestitum Woll.	Teneriffa	*piscatorium* Woll.	Gomera
bicolor Woll.	Canar.-Inseln		Canar.-Inseln
canariense Woll.	„ „	*pygmaeum* Woll.	Gomera
canescens Woll.	Gomera	*v. laticolle* Woll.	Palma
euphorbiae Woll.	Madeira	*tuberculatum* Woll.	Teneriffa
glabrum Woll.	Ferro		

Die Gattung *Aphanarthrum* ist sicher eine der interessantesten, die, was den hier behandelten Stoff anlangt, überhaupt in Frage kommt. Die Verteilung auf solch kleinen Bezirk und die Beschränkung auf einen Inselschwarm und sonst nirgends auf der Erde hat kein Gegenstück aufzuweisen. Nach Hagedorns Mitteilung (Genera Insectorum) leben die Käfer sämtlich an Euphorbiaceen. Nun wäre die Erklärung leicht, wenn auch die Nährpflanzen in gleicher Weise in ihrem Vorkommen eng begrenzt wären, das ist aber keineswegs der Fall. Im Gegenteil, die baumartigen Euphorbien, denn nur diese kommen in Frage, sind in den wärmeren Gebieten unseres Planeten weit verbreitet. Manche *Aphanarthrum*-Arten kommen nur auf einer Insel vor, einige aber auf mehreren.

Es ist in Betracht zu ziehen, daß die Inseln sämtlich bergigen Charakters sind und den Rest abgesunkener Ländermassen, die mit dem afrikanischen Kontinent verbunden waren, darstellen. So läßt sich auch die Verbreitung einigermaßen erklären. Aber doch nicht ganz lückenlos. Es ist nicht zu leugnen, daß Ipiden auf den Canaren und Cap-Verden

vorkommen, die auch auf dem Festlande leben, aber ihre Zahl tritt gegen die Endemismen doch zurück. So bleibt die Frage unbeantwortet, weshalb wir wenigstens auf dem afrikanischen Festlande keine Art auffinden können. Ich gebe gern zu, daß die *Aphanarthrum*-Arten auf diesem Inselschwarm endemisch waren und phylogenetisch ein hohes Alter besitzen, wenn wir aber eine einigermaßen einleuchtende Erklärung für das Fehlen auf dem Kontinent finden wollen, so müssen wir noch Faktoren in Ansatz bringen, die bis jetzt noch ganz außer Acht gelassen sind. Auch die Theorie, daß die Verbindungen der Inseln unter sich und mit dem Festlande zu schnell gelöst sind, kann man nicht gelten lassen, denn einmal gibt es Arten andrer Gattungen, die auch kontinental sind und dann ist die Gattung *Liparthrum*, deren Hauptmenge auf diesem Inselkomplex konzentriert ist, auch über das ganze Mediterrangebiet verbreitet. Erklären kann man so wohl die Differenzierung der Arten, aber nicht das Entstehen einer Gattung.

Afrika 14 Arten mediterran 14 Arten

43. Crypturgus Er.

alutaceus Schwarz	W.-Virginia	*Gaunersdorferi* Reitt.	Euboea
	Maryland	*hispidulus* Thoms.	Schweden
	Florida	*hystrix* Abeille	Algier
atomus Lec.	Canada	*Maulei* Roub.	Russ. Littauen
	Ver. St. N.-Am.	*numidicus* Ferr.	Algier
atticus Egg.	Griechenland		Frankreich
cedri Eichh.	Algier		Dalmatien
cinereus Hbst.	Europa		Herzegowina
concolor Woll.	Ferro	*pusillus* Gyll.	Europa
	Teneriffa		Japan
cribrellus Reitt.	Dalmatien		Ver. St. N.-Am.
	Frankreich	*tuberosus* Nijs.	Japan
	Corsica	*Wollastoni* Reitt.	Teneriffa

Europa mit 7 Arten besitzt die Hälfte aller bekannt gewordenen. In *pusillus* Gyll. und *cinereus* Hbst. sehen wir diejenigen Arten, die in Europa am weitesten nach Norden vordringen. Wieweit *C. hispidulus* Thoms. ernst zu nehmen ist, lasse ich dahingestellt. Ist es eine gute Art, so ist damit ein höherer Vertreter des Nordens bekannt, der sich aus *pusillus* Gyll., zu dem sie als Var. gerechnet wurde, entwickelt hat. Überhaupt zeigt diese Art einen strengen nordischen Einschlag, wie wir noch sehen werden. Mehrere Arten sind aber doch mediterran und ziehen sich über das ganze Mittelmeergebiet von Frankreich bis Griechenland hin. Die immer noch neuen Funde, die in Europa gemacht werden (*atticus* Egg., *Maulei* Roub.), zeigen, daß die Gattung selbst hier nicht völlig bekannt ist.

Asien besitzt merkwürdigerweise keine selbstständige Art außer den in neuester Zeit aufgefundenen *C. tuberosus* Nijs. aus Japan. Nur *C. pusillus* Gyll., der überhaupt völlig zirkumpolar ist und auch in Amerika wiedererscheint, ist noch in Japan gefunden und damit wohl auch im Sibirischen Waldgebiet, soweit es die Nährpflanze gestattet, aufzufinden.

Afrika mit 5 Arten geht nicht über das Mittelmeergebiet hinaus, 2 kommen auf den vorgelagerten Canaren vor.

Amerika weist auch nur 2 endemische Arten auf, die beide im gemäßigten Teil der Staaten vorkommen und den mitteleuropäischen gleich zu stellen sind. Daß *C. pusillus* Gyll. auch hier auftritt, habe ich schon erwähnt.

Die Verbreitungsverhältnisse bieten manches Interessante. Auf der einen Seite sehen wir in *C. pusillus* Gyll. einen ganz ausgesprochenen Kosmopoliten, andere Arten erfreuen sich einer mäßigen Ausbreitung, aber viele sind doch durch ihr sporadisches Vorkommen oder durch die Kleinheit ihres Gebietes auffallend. Ich denke hier an die Bewohner des Mittelmeeres, an die Canaren, die auch hier wieder hervortreten, an Euboea, das eine eigentümliche Art besitzt usw.

Die Verbreitungsmöglichkeiten sind bei den *Crypturgus*-Arten darum auch besonderer Beachtung wert, weil diese Gattung Brutparasitismus ausübt, d. h. die Gänge anderer Ipiden benutzt, um die eigenen, davon ausgehend, anzulegen. So ist *cinereus* Hbst. z. B. in Europa vor allem der Begleiter von *Myelophilus minor* Hrtg. und es wäre zu untersuchen, ob er demselben auch soweit nach Osten gefolgt ist, wie wir dessen Verbreitung dorthin kennen.

Im großen und ganzen darf man sagen, daß die Gattung *Crypturgus* ausgesprochen palaearktisch ist, mit einem starken Ausschlag nach dessen warmen Teil, den wir in Europa als Mediterrangebiet bezeichnen.

Europa	8	Arten	nördl. palaearktisch	4	Arten
			mediterran	4	„
Asien	2	„	nördl. palaearktisch	2	„
Afrika	5	„	mediterran	5	„
Amerika	3	„	nördl. palaearktisch	3	„

44. Cisurgus Reitt.

filum Reitt.	Transkaspien
maurus Egg.	Tunis
Ragusae Reitt.	Sicilien

Die kleine Gattung scheint nur im Mediterrangebiet und dem ihm klimatisch ähnlichen Transkaspien vorzukommen. Der neue von Eggers beschriebene *maurus* Egg. aus Tunis bestätigt das, die Verbreitungsgebiete sind aber in allen Fällen nur sehr klein.

Europa	1	Art	mediterran	1	Art
Asien	1	„	mediterran	1	„
Afrika	1	„	mediterran	1	„

45. Dolurgus Eichh.

pumilus Mannh. Alaska
Oregon

Dolurgus ist die einzige Gattung, die bis ins Polargebiet geht, da sie auch in Oregon vorkommt, also zwischen dem 40 45° N. B., so könnte die Hauptverbreitung vielleicht hier liegen. Einen ähnlichen Vorstoß nach Norden haben wir ja auch bei *Crypturgus pusillus* Gyll. gesehen; ich weiß nicht, wie hoch der Käfer geht, zweifle indes, daß er in Schweden den Polarkreis überschreitet.

Amerika 1 Art nördl. polar 1 Art
nördl. palaearktisch 1 „

46. Triotemnus Woll.

subretusus Woll. Gomera

In *Triotemnus* sehen wir wieder eine Gattung, die nur auf den Canaren heimisch ist und auch hier nur mit einer Art. Was Hagedorn für *Aphanarthrum* schon ausgesprochen hat, daß nämlich auf diesem Teil des afrikanischen Gebietes sich eine ansehnliche Reihe endemischer Arten von hohem Alter gebildet haben muß, trifft auch hier zu. Das Verbreitungsgebiet ist so klein und exklusiv wie überhaupt wenige. Die nordafrikanischen Inseln geben wirklich ein dankbares Studienmaterial ab.

Afrika 1 Art mediterran 1 Art

47. Polygraphus Er.

amoenus Schauf.	Madagaskar	*miser* Bldfd.	Japan
aterrimus Strohm.	Himalaya	*oblongus* Bldfd.	Japan
brevicornis Kirby	Hudson-Bay	*poligraphus* L.	Europa
Frenchi Stebb.	Himalaya	*proximus* Bldfd.	Japan
grandiclava Thoms.	Europa	*punctifrons* Thoms.	Schweden
himalayensis Stebb.	Himalaya	*rufipennis* Kirby	V. St. N.-Am.
jezoensis Nijs.	Japan	*subopacus* Thoms.	Schweden
longifolia Stebb.	Ostindien		Rußland
major Stebb.	„		Deutschland
minimus Stebb.	„		Oesterreich
minor Stebb.	„	*Ssiori* Nijs.	Japan

Unter den *Crypturginen* nimmt *Polygraphus* und seine Verwandtschaft, (siehe die noch folgende Genera) eine etwas abweichende Stellung ein. Das ist um so wichtiger, als diese Gattung überhaupt ein Außenseiter zu sein scheint. Das tritt namentlich in Bezug auf die Nahrungspflanzen sehr in den Vordergrund, denn es läßt sich auch nach dieser Seite hin eine recht große Regellosigkeit erkennen.

Jede Centralisierung läßt sich vermissen, die Gebiete sind ohne inneren Zusammenhang. Von Nordeuropa bis Madagakar, von der Hudson-Bay bis Panama. Das ganz unvermittelte Auftreten einer Art, auf verhältnismäßig kleinem Bezirk lokalisiert, läßt, glaube ich, darauf schließen, daß

die Gattung überhaupt phylogenetisch alt ist, daß manche Gattungsverwandten zugrunde gegangen sind und die Sporadismen Relikten darstellen. Die Gebiete lassen sich noch einigermaßen herausschälen: Europa, Indien und Japan. Überhaupt lassen sich zwei unabhängige von einander streichende Gruppen nachweisen, deren eine im nördlichen Palaearktikum lebt: Europa, Japan, Nordamerika, während die andere den Tropengürtel in größerer oder geringerer Ausdehnung bewohnt: Madagaskar, Indien und in Berücksichtigung der noch zu besprechenden Gattungen, Sumatra und Panama.

Europa	4 „	nördl. palaearktisch	4 Arten
Asien	12 „	„ „	5 Arten
		nördl. tropisch	7 „
Afrika	1 „	südl. tropisch	1 Art
Amerika	2 Arten	nördl. palaearktisch	2 Arten

48. **Spongotarsus** Haged.

quadrioculatus Haged. Sumatra

Asien 1 Art äquatorial 1 Art

49. **Phrixosoma** Bldfd.

rude Bldfd. Panama

Amerika 1 Art nördl. tropisch 1 Art

Die Gruppe der *Crypturginae* umfaßt 8 Genera mit 55 Arten. Ohne Rücksicht auf die Zonen verteilen sich dieselben auf die einzelnen Erdteile folgendermaßen:

	Europa	Asien	Afrika	Amerika	Australien
Gattungen	3	4	5	4	—
Arten	13	16	22	7	—

Das Vorkommen einer Art in mehreren Erdteilen ist nur vereinzelt zu beobachten.

Die *Crypturginae*-Gruppe ist ausgesprochener Bewohner des palaearktisch-mediterranen Gebietes, nur die Tropen nördlich des Äquators bergen noch einige Arten und diese sind ausschließlich auf Indien beschränkt. Alle Vergleiche bleiben Hypothesen, das zeigt die madagassische Art deutlich. Der afrikanische Kontinent mag einst eine reichere Fauna beherbergt haben. Den sumatranischen *Spongotarsus* finden wir heute noch in der Nähe eines größeren Verbreitungszentrums, nämlich Indiens. Von hier aus haben die Arten der asiatischen *Polygraphus*-Gruppe nach Norden und Süden hin ausgestrahlt, während die japanischen Arten hiervon unabhängig, den palaearktischen Gattungstypus zeigen.

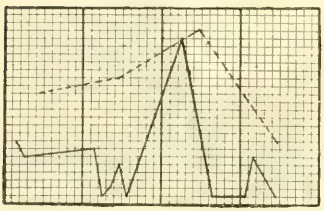
Nur 1 Art kommt auf der südlichen Hemisphäre vor. Die Verteilung auf die einzelnen Zonen gibt folgendes Bild:

	Europa	Asien	Afrika	Amerika
Polargebiet nördlich	—	—	—	1
palaearktisch nördlich	8	7	—	6
mediterran	5	1	21	—
subtropisch nördlich	—	—	—	—
tropisch	—	7	—	1
äquatorial	—	1	—	—
tropisch südlich	—	—	1	—

Die Zonengebiete sind folgendermaßen besetzt:

nördlich Polargebiet	1
nördlich palaearktisch	21
mediterran	27
nördlich tropisch	8
äquatorial	1
südlich tropisch	1

Curventafel der Crypturginae.



Europa Asien Afrika Amerika

Die Tropen stehen also mit der Zahl ihrer Arten soweit zurück, daß sie den Grundcharakter der Gruppe nicht beeinträchtigen.

Auf Gestadeinseln finden wir in:

Europa 3 Arten
Asien 7 „
Afrika 20 „

Von ozeanischen Inseln sind bis heute noch keine *Crypturginen* bekannt. Mehr als 50% aller Arten sind insular, eine beispiellose Tatsache in der ganzen Ipidenverbreitung.

Cryphalinae.

50. Cryphalus Er.

a. *Cryphalus* i. sp.

abietis Ratz.	Europa	*indicus* Stebb.	Himalaya
boswelliae Stebb.	Ost-Indien	*inops* Eichh.	Guadeloupe
ciliatipes Bldfd.	Neu-Caledonien	*intermedius* Ferr.	Deutschland
cryptomeriae Nijs	Japan		Oesterreich
deodara Stebb.	Ost-Indien		Schweiz
dilutus Eichh.	Birma	*laricis* Nijs.	Japan
discretus Eichh.	„	*longifolia* Stebb.	Himalaya
exiguus Bldfd.	Japan	*major* Stebb.	„
fulvus Niis	„	*malus* Nijs	Japan
fuliginosus Bldfd.	Ceylon	*miles* Lec.	Florida
horridus Eichh.	Ost-Indien	*morinda* Stebb.	Ost-Indien
indicus Eichh.	Birma	*mucronatus* Lec.	Colorado

mucronifer Woll.	St. Vincent	*robustus* Eichh.	N.-Amerika
numidicus Eichh.	Griechenland	*saltuarius* Weise	Deutschland
	Spanien		Kaukasus
obscurus Ferr.	Cuba	*scabricollis* Eichh.	Hindostan
paganus Eichh.	I. do Principe	*sidneyanus* Nördl.	Sidney
	(Guineaküste)	*squamulosus* Strohm.	Philippinen
pallidus Eichh.	Madagaskar	*Stierlini* Egg.	Italien
piceae Ratz.	Deutschland	*striatulus* Mannh.	Alaska
	Frankreich		Utah
	Oesterreich		New-York
	N.-Amerika	*submuricatus* Eichh.	Ost-Indien
	Japan	*terminalis* Mannh.	Californien
pilosellus Er.	Vandiemensland	*tectonae* Stebb.	Ost-Indien
Rhussi Nijs.	Japan	*vestitus* Bldfd.	Ceylon
rigidus Lec.	Canada	*Wapleri* Eichh.	Australien

1. *Cryphalus* i. sp. Europa besitzt 6 Arten, die sämtlich in Mitteleuropa leben und sich nur wenig nach Norden und Süden ausdehnen, nur *C. numidicus* Eichh. ist rein mediterran. Nach Ost—Westen ist die Verbreitung aber weniger beschränkt und *piceae* Ratz. hat sich zum vollständigen Kosmopoliten ausgebildet, der auf allen Kontinenten des nördlichen Palaearktikums vorkommt.

Asien ist stark besetzt. In Japan finden sich allein 7 Arten, die Europäern in Bezug auf nördlicher Verbreitung gegenübergestellt werden. Das mittlere und zentrale Asien birgt nur *C. scabricollis* Eichh., der aber auch im Kaukasus vorkommt und eben so gut für Europa reklamiert werden kann. Das tropische Asien ist sehr reichlich bedacht. Schon auf der Südabdachung des Himalaya sind mehrere Arten gefunden, ebenso in Birma und durch ganz Ostindien bis Ceylon finden sich Gattungsgenossen ohne auszusetzen, 14 an der Zahl. Hier macht sich ein recht starker exotischer Einschlag bemerkbar und wir werden sehen, daß dieser Einschlag auch nachhaltig ist und in den anderen Subgenera öfter Wiederholung erfährt. Der östlichste Vertreter dieser Zone ist *squamulosus* auf den Philippinen.

Afrika ist nur mit 2 Arten vertreten und diese liegen so entgegengesetzt, daß man unbedingt noch auf weitere Funde rechnen muß. Übereinstimmung besteht nur insofern, als beide Arten in den Tropen vorkommen und beide insular sind. Nun hat ja die madagassische Art genügend Raum, um sich zum Endemismus zu entwickeln; aber die kleine I. d. Prinzipe ist doch ein recht kleiner Verbreitungskreis und es müßte eine solche Gestadeinsel doch wohl eine Fauna aufweisen, die mit dem nahe liegenden Continent übereinstimmt. Das Mediterrangebiet afrikanischen Anteils hat keinen typischen *Cryphalus* aufzuweisen.

Einen etwas stärkeren Besatz zeigt Amerika. Ein hohes Vordringen nach Norden (Alaska) ist zu konstatieren. Überhaupt ist in der nördlich

gemäßigten Lage auch in Amerika die Entwicklung nicht schwach, ein Zeichen, daß das Palaearktikum auf allen Kontinenten produktiv gewesen ist. Ich möchte fast glauben, daß in einer früheren Entwicklungsphase unseres Planeten auch die Vermischung universeller war, daß nur wenige Arten, eigentlich nur eine, sich dauernd stabil gehalten hat. Das ist *Cryphalus piceae* Ratz., die auch in Nordamerika lebt. Mit *C. striatulus* Mannh. haben wir die am weitesten nach Norden vorstoßende Art vor uns. Das ist darum erwähnenswert, weil wir jetzt *Cryphalinen* aus allen Zonen kennen. Durch ganz Nordamerika finden wir einzelne Arten; von Canada bis Californien. Hier hört nun aber seltsamerweise das Vorkommen auf und wir sehen zum ersten Mal, daß die Antillen einen Borkenkäferbesatz dartun. In Guadeloupe, Vincent und Cuba. Das ist natürlich kein Zufall. Zwar sind die Arten konservativ und nur immer auf einer Insel zu finden, aber das ist m. E. gerade das Wichtige, es zeigt uns, daß seit Trennung der Inseln eine lange Zeit verstrichen sein muß, lang genug, um aus einer weitverbreiteten Grundart sich neue Arten bilden zu lassen. Ferner ist wichtig, daß in gleicher Breite das Festland keinen *Cryphalus* mehr besitzt.

Auch Australien ist mit 4 Arten vertreten, von denen 2 auf dem Festlande leben. Die insularen Arten, die überhaupt den Hauptanteil aller australischen Ipiden ausmachen, sind nur nach genauen Unterlagen näher zu behandeln, wie ich das australische Gebiet auch als das am schwierigsten zu behandelnde halte.

Europa	6 Arten	nördl. palaearktisch	4 Arten
		mediterran	2 „
Asien	23 Arten	nördl. palaearktisch	7 „
		mediterran	1 Art
		nördl. subtropisch	3 Arten
		„ tropisch	12 „
Afrika	2 Arten	nördl. tropisch	1 Art
		südl. tropisch	1 „
Amerika	10 Arten	nördl. polar	1 „
		„ palaearktisch	7 Arten
		„ tropisch	3 „
Australien	4 Arten	südl. tropisch	1 Art
		„ subtropisch	2 Arten
		„ palaearktisch	1 Art

Vergleichen wir die Zonen, so zeigt sich, daß die in überwiegend wärmeren Gegenden lebenden Arten den in gemäßigten bis kalten so ziemlich die Wage halten. In allen Zonengebieten finden wir *Cryphalus*, in allen Erdteilen, aber nirgends häufig, vor allem niemals viele Arten so beieinander, daß von einem Verbreitungszentrum gesprochen werden

könnte. Nicht viele Gattungen werden so zerstreut vorkommen, wie gerade *Cryphalus*, deshalb ist auch die hohe Zahl, ca. 17 Inselbewohner, von denen nur 1 auch auf dem Festlande zu finden ist, nichts auffälliges.

b. *Stephanoderes* Eichh.

albipilis Reitt.	Syrien	*fungicola* Eggers	Java
alutaceus Schauf.	Tanga	*fuscicollis* Eichh.	Columbia
arreccae Horn	Ost-Indien	*Germari* Eichh.	Mexico
	Guinea		Frankreich
	Neu-Caledonien	*Hampei* Ferr.	Siebenbürgen
arundinis Eichh.	Piemont	*heveae* Haged.	Kongo
aspericollis Woll.	Teneriffa	*hispidulus* Lec.	V. St. N.-Am.
	Madeira	*javanus* Eggers	Java
Aulmanni Haged.	D.-Ost-Afrika	*Künnemanni* Reitt.	Bremen
cassiae Eichh.	Asien	*laevigatus* Bldfd.	Nicaragua
coffeae Haged.	Uganda		Panama
communis Schauf.	Centr.-Afrika	*moschatae* Schauf.	Guadeloupe
	Madagaskar	*myrmedon* Eichh.	Columbia
congonus Haged.	Kongo	*opacus* Eichh.	Neu-Granada
coriaceus Eichh.	Siam		Brasilien
costatus Eichh.	Venezuela	*peritus* Bldfd.	Japan
depressus Eichh.	Antillen	*plumariae* Nördl.	Venezuela
dissimilis Zimm.	N.-Amerika	*pulverulentus* Eichh.	Mexico
Ehlersi Eichh.	Andalusien	*rotundicollis* Eichh.	N.-Amerika
	Frankreich	*seriatus* Eichh.	New-Orleans
elephas Eichh.	Mauritius	*setosus* Eichh.	Guadeloupe
erectus Lec.	Texas	*tristis* Eichh.	Japan
	W.-Virginia	*vulgaris* Schauf.	Seychellen
	Neu-Jersey	*Winkleri* Reitt.	Kamerun

Stephanoderes.

Während wir in *Cryphalus* eine Gattung sehen, die zu weitgehender Zerstreuung über den ganzen Planeten neigt, dokumentiert sich in *Stephanoderes* ein wesentlich anderes Bild. Ich will nicht sagen, daß es ein in jedem Falle festes, klar umschriebenes ist, aber in bezug auf Zonenverteilung sehen wir unbedingt eine größere, höhere Einheitlichkeit. Das mag mit den Nahrungspflanzen, auf denen die Arten leben, eng zusammenhängen, ich glaube es auch stark, aber den einzelnen Faktoren hier nachzugehen ist doch nicht der rechte Platz. Soviel darf man aber sagen, daß die *Stephanoderes*-Arten zum überwiegenden Teil Bewohner wärmerer Klimaten sind. Sehen wir uns daraufhin erst die Arten in ihrer Verbreitung an.

Europa. 2 Arten im Mediterrangebiet. Das ist der nördlichste Punkt, wie er auch in andern Erdteilen nicht überschritten, aber auch

überall erreicht wird. Im Catal. Ipid. sind nun zwar noch *St. Hampei* Ferr. aus Ungarn und *St. Künnemanni* Reitt. aus Bremen genannt. Für die erste Art ist ja der Zustand heute geklärt. Wir wissen, daß sie mit Kaffeebohnen eingeschleppt ist, also ohne Frage aus unserem Gebiete ausscheidet und für die letztere sagt schon der Name Bremen genug um sie ohne weiteres auszuscheiden. Ich habe mich schon bei *Dendrosinus* über einen solchen Fall ausgesprochen. Ich werde die beiden Arten als im Tropengebiet ohne Angabe des Verbreitungskreises aufführen.

Asien. Die Lokalität nördlichsten Vorkommens ist Japan. Das entspricht der gleichen Höhe, wie wir sie schon in Europa gesehen haben, höher geht auch hier kein *Stephanoderes*, und kein Überspringen auf das Festland ist zu beobachten. Aber die Zahl der japanischen Arten ist ja auch nur klein, die Hauptmasse findet sich in den Tropen. So in Java. Das ist sofort klar wenn wir uns vorstellen, daß gerade diese Gruppen viele Samen- und Früchtebewohner in sich schließt, hier ist es der Kaffee, der die Nährpflanze bildet. Aber auch die andern Arten sind Tropenbewohner, denn Tropenbäume sind es, die als hauptsächlichste Nahrungspflanzen in Frage kommen. Japan nimmt auch für dieses Subgenus eine Sonderstellung ein.

Afrika. Die Nordküste ist, wenn auch schwach, besetzt; (Tanger). Aber die vorgelagerten Canaren haben auf mehrere Inseln einen Vertreter, was allerdings wohl auffällig ist. An der Guineaküste findet sich *St. arecccae* Horn, wir finden ihn schon in Ostindien und werden ihn auch in Australien sehen. Er ist aber ein Kulturschädiger, denn er lebt an der Catechoupalme, die weit im Tropengürtel verbreitet ist. Auch die afrikanischen Kaffeepflanzen sind bewohnt und wir kennen aus den Tropen Afrikas schon mehrere Arten, denen sich noch immer neue hinzugesellen. Manche Arten sind weitverbreitet, auch auf einen Erdteil, so z. B. *St. communis* Schauf. Hier sehen wir auch gleichzeitiges Vorkommen auf dem Festland und der Gestadeinsel. Als ozeanisch insular haben wir die Funde von Mauritius und den Seychellen anzusehen. Ich glaube auch, daß die kleinen Inseln noch reichliche neue Arten stellen werden, denn soweit die Palme ihr Haupt zum Äther reckt, werden wir auf ein weiteres Auftreten von *Stephanoderes* zu rechnen haben.

Amerika. Für die nördliche Verbreitung gilt auch hier das schon bei den anderen Erdteilen Gesagte. 3 Arten sind es, die diese hohe Grenze erreichen, von der mir für *erectus* Lec. etwas genauere Daten zur Verfügung stehen. (Texas, West-Virginia, New-Jersey). Über Mexico bewegt sich die Verbreitung, an Stärke zunehmend über die schmale zentralamerikanische Landzunge, erreicht hier die größte Intensität der Verbreitung, um dann nach Süden schnell abzufallen. Auch die Antillen sind wieder mit mehreren Arten vertreten. Hauptergebnis auch in Amerika: Kein Überschreiten der wärmeren Gebiete nach Norden hin, auffälliges Fehlen in den Tropengebieten des Südens.

Australien ist mit den sehr verbreiteten *St. areccae* Horn vertreten und zwar von Kaledonien.

Vergegenwärtigen wir uns zunächst die Verbreitung in den Zonen:

Europa	2 Arten	mediterran	2 Arten
Asien	8 „	nördl. palaearktisch	2 „
		mediterran	1 Art
		nördl. tropisch	3 Arten
		äquatorial	2 „
Afrika	11 Arten	mediterran	1 „
		nördl. tropisch	5 „
		äquatorial	1 Art
		südl. tropisch	4 Arten
Amerika	16 Arten	nördl. palaearktisch bis subtropisch	5 Arten
		nördl. tropisch	11 „
Australien	1 Art	südl. tropisch	1 Art

1 Art kommt in mehreren Erdteilen vor, 2 mit tropischer Provenienz sind nur hier angeführt, weil der wirkliche Verbreitungsbezirk sich nicht feststellen ließ, ganz sicher aber nicht in Europa gelegen ist. Summa der Gattungsangehörigen 38.

Reine Tropenbewohner sind also 26, während nur 12 die weniger heißen Gebiete bewohnen, ohne aber in die eigentlichen palaearktischen vorzudringen. Das gilt für Japan gleich wie für Amerika; auch die nördlichsten Punkte liegen unserem Mediterrangebiet noch gleich, *Stephanoderes* ist also eine ausgesprochene Gattung der wärmeren Gebiete der nördlicheren Hemisphäre, zwar über den ganzen Tropengürtel verbreitet, aber wesentlich geschlossener im Auftreten als *Cryphalus*.

c. *Trypophloeus* Fairm.

alni Lind.	Rußland	*Grothii* Haged.	Hamburg
asperatus Gyll.	Mittel-Europa		Bayern
corsicus Egg.	Corsika		Hessen
granulatus Ratz.	Deutschland	*Holdhausi* Wichm.	Tirol
	Skandinav.	*nitidus* Swaine	Massachusets
	Oesterreich	*Rybinskii* Reitt.	Galizien
granulatus var. *Tredli* Haged.	Ostpr.		Mähren

Trypophloeus. Diese kleine Untergattung hebt sich gut von den anderen durch die vorwiegende Verbreitung in Europa ab. Nur eine Art ist etwas südlicher gefunden, sonst haben wir aber die Gattung als ausgesprochen palaearktischer Natur mit starkem Einschlag nach Norden anzusprechen.

Europa	7 Arten	palaearktisch	6 Arten
		mediterran	1 Art
Amerika	1 Art	nördl. palaearktisch	1 „

d. *Ernoporus* Thoms.

caucasicus Lind.	Kaukasus	*Schreineri* Eichh.	Deutschland
fagi F.	Deutschland		Oesterreich
	Schweden		Ungarn
	England		Frankreich
jalappae Letzn.	Mexico	*tiliae* Panz.	Europa

Ernoporus. Im großen und ganzen sind die Anklänge an *Trypophloeus* sehr bedeutend, obgleich die Gebiete schon erheblich mehr auseinandergehen. Die eingesprengte amerikanische Art läßt aber leider die notwendige Einheit vermissen und es ist deshalb nicht gut möglich, sich zu einer Meinung zu entschließen.

Europa	4 Arten	palaearktisch	3 Arten
		mediterran	1 Art
Amerika	1 Art	nördl. tropisch	1 „

e. *Hypothenemus* Westw.

concolor Haged.	Kamerun	*nanus* Haged.	Argentinien
eruditus Westw.	N.-Amerika	*ruficeps* Perk.	Oahu
	Guinea	*Simoni(s)* Reitt.	Syrien
	Sandw.-Inseln	*striatus* Lec.	Californien
	Neu-Caledonien		Illinois
expers Bldfd.	Japan	*sylvicola* Perk.	Sandw. Inseln
farinosus Bldfd.	Neu-Caledonien	*tuberculosus* Haged.	Belgisch-Kongo
griseus Blackb.	Oahu	*vafer* Bldfd.	Neu-Caledonien
insularis Perk	Kauai	*validus* Bldfd.	Mexico
maculicornis Scharp.	Hawaii		

Hypothenemus. Die Arten dieses Subgenus sind von höchstem Interesse und beweisen, daß ihre Zusammenfassung auch von zoogeographischem Standpunkt aus gerechtfertigt erscheint. Keine Art findet sich in Europa, acht dagegen allein auf den Sandwichsinseln und seiner Umgebung. Diesem Vorkommen steht *eruditus* Westw. allerdings schroff entgegen, der sich auch dadurch auszeichnet, daß er durch mehrere Zonen hindurchgeht und vielleicht in früheren Erdperioden eine mehr zusammenhängende Verbreitung besaß.

Zu beachten ist auch das Streifen der *Hypothenemus*-Arten in Amerika von Nord nach Süd; überall nur sporadische Arten, kein engerer Zusammenhang, aber doch läßt sich noch die Linie erkennen, auf der sich die Verbreitung vollzogen hat: auch hier ein Hindurchgehen durch die Zonen. Die asiatischen Arten mit ihren zwei Vertretern, die an den entgegengesetzten Grenzen der Gebiete liegen, lassen auch vermuten, daß hier noch Zwischenglieder vorhanden gewesen sein müssen. Von den 14 Arten sind 8 Inselbewohner, davon 7 auf ozeanischen Inseln; die kosmopolitische *eruditus* nicht mit eingeschlossen. Mit geringer Ausnahme liegen die Gebiete in einer gemäßigten Zone, 8 gehören ausschließlich der süd-

lichen Hemisphäre an, einige liegen auf der Scheide, aber eigentlich nach Norden geht keine Art. So stellt *Hypothenemus* sicher ein interessantes Beispiel des Einflusses ozeanischer Inseln auf die Gestaltung der Fauna dar, denn daß selbst eine Inselgruppe wie die Sandwichs-Inseln eine solche Differenzierung hervorbringen konnte, wo doch die einzelnen Inseln noch immer nahe beieinander liegen, ist von Wichtigkeit.

Asien	2 Arten	nördl. palaearktisch	1 Art
		mediterran	1 „
Afrika	3 Arten	nördl. tropisch	3 Arten
Amerika	5 „	„ palaearktisch	3 „
		„ subtropisch	1 Art
		„ tropisch	1 „
Australien	8 Arten	südl. tropisch	8 Arten

f. *Cryphaloides* Form.

Donisthorpei Form. ??

Fundort unbekannt.

Das Gesamtbild der Gattung im Sinne des Catal. Ipid. wäre demnach folgendermaßen:

		polar	palaearkt.	mediter.	subtr. N.	trop. N.	äquat.	südl. trop.	südl. subtr.	südl. palaearkt
Europa	19 Arten	—	13	6	—		—	—	—	
Asien	33 „	—	10	3	3	15	2	—	—	—
Afrika	16 „	—	—	1	—	9	1	5	—	—
Amerika	33 „	1	16	—	1	16	—	—	—	—
Australien	13 „	—	—	—	—	—	—	10	2	1
		1	39	10	4	40	3	15	2	1

Die wärmeren Gebiete werden also von 77 Arten bewohnt,
die gemäßigten von 34 Arten bewohnt.

Die Gattung *Cryphalus* stellt kein einheitliches Ganzes dar; die Systematik mag es vorteilhaft erscheinen lassen, diese großen Gattungen zu bilden. Die Subgenera haben aber sicher ihre Bedeutung und es mögen auch die Recht haben, die sie als vollgültige Genera ansehen. Gewiß, die Untergattungen vermischen sich mit ihren Arten innerhalb eines Verbreitungsgebiets, das kommt öfter vor, aber die Trennung ist doch deutlich erkennbar und sie wird noch ausgesprochener werden, wenn erst Nahrungspflanzen und Entwicklungsgang der einzelnen Arten näher bekannt geworden sind.

51. Cryptarthrum Bldfd.

Walkeri Bldfd.		Damma-Inseln	
Asien	1 Art	nördl. tropisch	1 Art

52. Cosmoderes Eichh.

consobrinus Bldfd.		Japan	
monilicollis Eichh.		Hindostan	
Asien	2 Arten	nördl. palaearktisch	2 Arten

53. Triarmocerus Eichh.

cryphaloides Eichh.		Madagaskar	
birmanus Eichh.		Birma	
Asien	1 Art	nördl. tropisch	1 Art
Afrika	1 „	südl. tropisch	1 „

54. Cryphalomorphus Schauf.

communis Schauf.		Madagaskar	
Afrika	1 Art	südl. tropisch	1 Art

55. Adiaeretus Haged.

spinosus Haged.		Transvaal	
Afrika	1 Art	südl. subtropisch	1 Art

Die restlichen kleinen Gattungen bestätigen im ganzen das Bild der *Cryphalus*-Gruppe soweit die Zonenverbreitung in Frage kommt. Auffällig ist es, daß nur Asien und Afrika Vertreter haben, daß die afrikanischen Arten alle auf der Ostseite in engem Kontakt mit einander sind. Die Asiaten sind hingegen recht zerstreut, aber ich erachte es für wichtig, daß *Triarmocerus* Eichh. sowohl in Afrika wie in Asien auftritt. Ein gewisser Zusammenhang muß also doch wohl bestanden haben und es wäre zu erwägen, ob nicht die ganze Gattungsserie, die ja auch morphologisch so nahe liegt, in zoogeographischer Hinsicht größere Verwandschaft hat, als es auf den ersten Augenblick erscheinen mag. Ein dankbares Arbeitsfeld für den forschenden Tiergeographen.

Die Gruppe der *Cryphalinae* umfaßt (die Subgenera als vollgültig gerechnet) 11 Genera mit 114 Spezies. Auf die einzelnen Erdteile ohne Ansehen der Zonen verteilt, ergibt sich folgendes Bild:

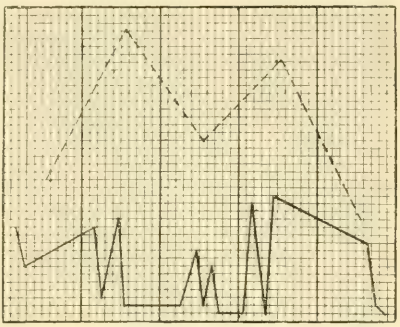
	Europa	Asien	Afrika	Amerika	Australien
Gattungen	4	6	6	4	3
Arten	17	36	19	33	13

2 Arten kommen in mehr als einem Erdteil vor. Betrachten wir die Verteilung auf die einzelnen Zonen:

	Europa	Asien	Afrika	Amerika	Australien
Polargebiet nördlich	—	—	—	1	—
palaearktisch	12	12	—	16	—
mediterran	6	3	1	—	—
subtropisch nördlich	—	3	—	1	—
tropisch	—	17	9	16	—
äquatorial	—	2	1	—	—
tropisch südlich	—	—	7	—	10
subtropisch südlich	—	—	1	—	2
palaearktisch südlich	—	—	—	—	1

Zum Gesamtbild dieser Gruppe ist wenig hinzuzufügen. Die Gattung *Cryphalus* drückt ihr alleine das Gepräge auf. Übrigens irritieren die kleinen Gattungen das Gesamtbild auch in keiner Weise. Der insulare Charakter so vieler Arten ist ganz besonders hervorzuheben, namentlich haben wir noch bei keiner Gruppe soviel Bewohner ozeanischer Inseln gesehen als gerade bei dieser. Das Bild gestaltet sich folgendermaßen:

Curventafel der Cryphalinae.



Europa Asien Afrika Amerika Australien

	Europa	Asien	Afrika	Amerika	Australien
Gestadeinseln	1	12	8	4	1
ozeanische Inseln	—	—	2	—	10

Hier geben die Sandwichs-Insulaner den Ausschlag.

Ipinae.

56. Ips De Geer

a. *Ips* i. sp.

acuminatus Gyll.	Europa Japan	*confusus* Lec.	Oregon
var. *Heydeni* Eichh.	Ost-Sibirien		Californien
adusticollis Motsch.	Ceylon		Arizona
amitinus Eichh.	Europa	*cribricollis* Eichh.	Mexiko
angulatus Eichh.	Japan	*cristatus* F.	S.-Amerika
asper Broun.	Neu-Seeland	*curvidens* Germ.	Europa Japan
avulsus Eichh.	südl. U.-St.		Cap d. g. H.
Bonanseai Hopk.	Mexico		Argentinien
borealis Swaine	Canada	*decretus* Eichh.	U. S. N.-Am.
	Neu-Fundland	*duplicatus* Sahlb.	Finnland Rußl.
caelatus Eichh.	Canada		Ober-Schles.
	U. S. Am.	*emarginatus* Lec.	Oregon
calligraphus Germar	U. S. N.-Am.	*erosus* Woll.	Madeira
cembrae Heer.	Mittel-Europ. Kaukas.		Südeuropa
	Sibirien		Nordafrika
	Japan		Syrien
cinchonae Veen.	Java		Armenien
concinnus Mannh.	Alaska		Kaukasus
	Californien		Dalmatien
	Mexiko	var. *robustus* Knkt.	Herzegowina
	Guatemala	*exiguus* Walk.	Ceylon

flavipes F.	S.-Amerika
grandicollis Eichh.	U. S. N.-Am.
Hauseri Reitt.	Turkestan
heterodon Wachtl.	Nied.-Oesterr.
hudsonicus Lec.	Hudson-Bay
	Utah
integer Eichh.	Rocky Mountains
	Mexico
interpunctus Eichh.	Sitka
interruptus Mannh.	Alaska
	Hudson-Bay
	Colorado
interstitialis Eichh.	Jamaica
	Guatemala
japonicus Nijs.	Japan
laricis F.	Europa
	Japan
latidens Lec.	Californien
longicollis Gyll.	Europa
longidens Swaine	Ithaka
longifolia Stebb.	Himalaya
Mannsfeldi Wachtl.	Nied.-Oesterr.
	Bosnien
	Corsika
mexicanus Hopk.	Mexiko
moderatus Walk.	Ceylon
mutilatus Walk.	Ceylon
nobilis Woll.	Canar. Inseln
oregonis Eichh.	Oregon
perexiguus Bldfd.	Damma-Inseln
perturbatus Eichh.	U. S. N.-A.
pilifrons Swaine	Colorado
pini Say	U. S. N.-A.
plastographus Lec.	Californien
	Mexico
proximus Eichh.	Europa, Japan
quadrispinus Motsch.	Birma
rectus Lec.	Mexico
	Oregon
	Arizona
serratus F.	S. Amerika
sexdentatus Boern.	Europa Asien
shoreae Stebb.	Assam
spinidens Reitt.	Kaukasus
spinifer Eichh.	Californien
Stebbingi Strohm.	Himalaya
subelongatus Motsch.	Ost-Indien
suturalis Gyll	Europa
testaceus Walk.	Ceylon
tridens Mannh.	Sitka
	Alaska
typographus L.	Europa
varians F.	S.-Amerika
vertens Walk.	Ceylon
Vorontzowi Jacob	Mitteleuropa
	Bosnien
	Rußland
	S.-Deutschl.

Die Gruppe der *Ipinae* vereinigt eine Reihe interessanter Gattungen und, da sich manche desselben mit bedeutender Spezieszahl präsentieren, so sind weitere Resultate zu erwarten. Hagedorn hat die Gattung *Ips* mit *Pityogenes* vereinigt. Zunächst will ich aber die einzelnen Subgenera behandeln und dann soll ein allgemeiner Überblick über die Gattung im Sinne Hagedorns dargeboten werden.

Ips:

Europa. Die Ipiden im engsten Sinne, wie wir sie hier vor uns sehen, zeigen im europäischen Gebiet eine ausgesprochene Tendenz, auch in hohe Breiten vorzudringen, ja, nächst den Nadelholzhylesiniden werden wir keine andere Gattung der ganzen Familie wiederfinden, welche die gleiche Erscheinung so ausgeprägt wiedergibt. Das liegt darin begründet, daß die Nadelhölzer so äußerst weit nach Norden gehen und daß die Ansprüche der Käfer an die Gesamtwärmemenge, die sie zu ihrer Entwicklung

brauchen, nicht wesentlich von derjenigen verschieden ist, die der Nährbaum selbst beansprucht. Ich will nicht sagen, daß wir in Europa *Ips*-Arten mit ganz exklusiv borealer Tendenz haben, nein, denn fast alle kommen ja doch noch im mittleren Europa vor, aber nach dem Süden gehen schon manche nicht mehr oder doch nur noch ganz sporadisch. Das gilt wenigstens für die Bewohner der gemeinen Kiefer; Fichten- und vor allem Tannenbewohner wollen natürlich anders gemessen sein. Eine Art mit weitester Verbreitung ist *acuminatus* Gyll. Sie geht ja allerdings auch bis ins Mediterrangebiet, aber hoch hinauf bis Lappland und auf dem asiatischen Festlande mit der var. *Heydeni* bis Ost-Sibirien. Nicht ganz soweit ausgedehnt sind die Gebiete einiger ander *Ips*-Arten, so z. B. *amitinus* Eichh. Wieder andere hängen von der Höhenlage des Bodens ab, hier nenne ich vor allem *cembrae* Heer. Aber alle unsere in Europa häufigen *Ips*-Arten, und so weit sie nicht besondere Ansprüche an Nährpflanzen und Klima stellen, sind weit verbreitet und von Nijsima in Japan wiedergefunden. Sie dürften also in einer gewaltigen Ausdehnung über das ganze europäisch-sibrische Waldgebiet verbreitet sein. Selbst der montane *Ips cembrae* Heer gehört hierher. Die eigenartigsten Erscheinungen der europäischen *Ips*-Arten sind durch ihr merkwürdiges Vorkommen, I. *longicollis* Gyll. und *duplicatus* Sahlberg. Der erste durch das sprunghafte aber an vielen Orten konstatierte Auftreten, der letztere durch die Art seiner Seitenverbreitung.

Außer diesen Arten mit rein nördlicher Provenienz birgt Europa aber auch solche, die den Norden nicht erreichen, ja selbst bis nach Mitteleuropa nicht mehr weit vorkommen. Hierher zählt vor allem *Mannsfeldi* Wachtl. und *erosus* Woll.

Asien. Das nördliche Asien dürfte mit einer Reihe von *Ips*-Arten besetzt sein, die sich bis jetzt noch unserer Nachstellung entzogen haben. Nachdem in Japan eine ganze Reihe Europäer aufgefunden sind, ohne irgendwelche Neigung zur Varitätenbildung zu zeigen, ist es nicht unwahrscheinlich, daß wir diese Arten auch auf dem Kontinent wiederfinden. Das sibirische Gebiet hat nur eine Art, die für dasselbe typisch wäre, was sonst bisher gefunden ist, kommt auch an anderen Lokalitäten vor. Erst in Japan haben sich 2 neue Arten feststellen lassen, von denen eine erst in jüngster Zeit bekannt geworden ist. Die Zahl der japanischen *Ips*-Arten, die heute 7 beträgt, wäre also ohne Anleihen in Europa doch nur recht gering. Aus Inner-Asien ist bisher nur 1 Art bekannt geworden. Erst die Tropen geben wieder reichliches Material. Es berührt eigentümlich, daß das indische Festland bisher noch so wenig neue *Ips* erbracht hat, wenn man die insularen damit in Parallele zieht. Ceylon ist mit mehreren Arten besetzt, auf den großen Sundainseln finden sie sich, ja selbst der kleine Damaarchipel nennt eine Art sein Eigen. Also überall insularer Besatz und Fehlen auf dem Kontinent. In Westasien spielt *I. erosus* Woll. eine gewisse Rolle.

Jedenfalls ist es beachtenswert, daß auf dem asiatischen Kontinent die Tropenbewohner eine Stärke erreicht haben, die den Palaearkten die Wage hält, ja sie noch übertrifft. Es wird sich ja auf den andern Kontinenten noch zeigen, ob der palaearktische Typ vorherrscht, in Asien ist es jedenfalls nicht der Fall.

Afrika ist äußerst arm an *Ips*-Arten. Von den canarischen Inseln ist nur 1 Art dort typisch, *erosus* Woll. aber über das ganze Mittelmeergebiet verbreitet. Das meiste Interesse erweckt die dritte Art, das ist ein alter Bekannter: *curvidens* Germ.; wie der nach dem Cap der Guten Hoffnung gekommen ist, mag Gott wissen. Ist er dort spontan heimisch, und das schon seit Alters her, so haben wir den am weitest verbreiteten Kosmopoliten vor uns. Auch in Amerika werden wir ihn wiederfinden.

Amerika besitzt fast die Hälfte aller bekannten *Ips*-Arten. Das Vordringen nach Norden ist äußerst stark und mehrere Arten sind dem rauhen Gebiet eigen. Die Hauptmassen entfallen aber auf die Staaten, die in allen Lagen, von Nord bis Süd besetzt sind. Darin ähnelt das neotrope Gebiet dem palaearktischen außerordentlich, und ich habe von der Überzeugung ausgehend, daß das neotrope Gebiet doch vom palaearktischen nicht zu trennen ist, auch sonst keine Rücksicht auf die oft beliebte Teilung genommen. Über der schmalen mexikanischen Brücke folgen wir dem Zug nach Süden. Es sind von Fabricius einige *Ips* aus Südamerika beschrieben, aber die Fundorte scheinen nicht recht klargestellt zu sein. Ich muß das um so mehr bedauern, als dadurch nicht feststellbar ist, ob wir diese Arten zur Tropenzone rechnen dürfen oder nicht, und wir finden sonst keinen Anhaltepunkt, da man keine weiteren Spezies gefunden hat. Nur einen hat man auch hier entdeckt, *Ips curvidens* Germ., den Unvermeidlichen, er haust in Argentinien. Was die allgemeine Tiefenlage anlangt, so wäre ein Vorkommen natürlich ohne Weiteres denkbar, denn auch in Südafrika fanden wir ihn, und überhaupt dürfte Südamerika mit seinen reichen Waldbestand wohl geeignet sein, auch noch weitere Spezies zu beherbergen.

Europa	15 Arten	nördl. palaearktisch	13 Arten
		mediterran	5 „
Asien	25 „	nördl. palaearktisch	9 „
		mediterran	3 „
		nördl. subtropisch	1 Art
		„ tropisch	11 Arten
		äquatorial	1 Art
Afrika	3 Arten	mediterran	2 Arten
		südl. subtropisch	1 Art
Amerika	31 Arten	nördl. polarisch	4 Arten
		„ palaearktisch	19 „
		„ subtropisch	7 „

		nördl. tropisch	2 Arten
		südl. tropisch	1 Art
		„ subtropisch	4 Arten
Australien	1 Art	„ palaearktisch	1 Art

Die Antillen besitzen nur eine Art auf Jamaika, und daß diese auch in Guatemala vorkommt, halte ich nicht für einen Zufall.

Australien besitzt eine Art auf Neu-Seeland. Diese Etappe ist nicht ohne Bedeutung, wenn wir bedenken, daß auf den Südspitzen der Kontinente sich Gattungsgenossen fanden. Schlüsse dürfen natürlich nicht hieraus gezogen werden. Nach dem bisher vorliegenden *Ips*-Material dürfen wir 53 der gemäßigten bis polaren Zone zuweisen. 28 sind in den wärmeren Gegenden zu finden. Übergänge finden mehrfach statt.

b. *Pityogenes* Bedel

austriacus Wachtl.	Oesterreich	*irkutensis* Egg.	Irkutsk
	Dänemark	*Lipperti* Henschel	Dalmatien
balsameus Lec.	N.-Amerika		Syrien
bidentatus Hbst.	Europa	*monacensis* Fuchs	Bayern
bistridentatus Eichh.	Süd-Europa	*pennidens* Reitt.	Griechenland
	Schlesien	*pilidens* Reitt.	Amasia
	Nizza		Corsica
	Württemberg		Mittelm. Länd.
	Tirol	*plagiatus* Lec.	Maryland
carinulatus Lec.	Californien		New-York
	Dakotah		W.-Virginia
	Colorado	*quadridens* Hart.	Europa
chalcographus L.	Europa	*scitus* Bldfd.	Ostindien
	Japan	*sparsus* Lec.	Canada
coniferae Stebb.	Ostindien		V. St. Am.
fossifrons Lec.	Vancouver		

Pityogenes.

Die nahe Verwandtschaft mit *Ips* ist auch aus der geographischen Verteilung zu erkennen, nur daß der einheitliche Charakter noch prägnanter zum Ausdruck kommt. Wesentlichster Grundcharakter: Beschränkung auf das nördlich palaearktische Gebiet mit geringer Ausnahme, gänzliches Fehlen im gemäßigten Asien und in Afrika und Australien. Seltenes Übergreifen einer Art auf mehrere Erdteile und ständigere Verbreitungsgebiete. Mediterrane Eigenschaften einiger Arten und Vorkommen von zwei Vertretern in Ostindien. Dieser letzte Umstand ist wichtig, wenn man das Auftreten der *Ips*-Arten auf Ceylon im Vergleich zieht, es wäre wohl möglich, daß die gemeinsamen Stammeltern in Indien heimisch waren, als noch Ceylon nicht vom Kontinent getrennt war, das Vorkommen dieser Subgenera unter sich an anderen Lokalitäten läßt ja diese Möglichkeit

erscheinen und es wird sich wohl der Erkenntnis noch entziehen, warum in Ost-Indien die Differenzierung nach der *Pityogenes*seite hinbewegte, in Ceylon aber nach *Ips*. Auch für *fossifrons* Leconte müssen sich in jüngerer Zeit die Verhältnisse verändert haben, da in so hohen Lagen wie Vancouver kein *Pityogenes* mehr vorkommt, wohl aber noch eine Reihe von *Ips*-Arten. Die Verwandschaft ist also ohne Zweifel sehr nahe und es erscheint berechtigt, beide Subgenera zusammenzuziehen.

Europa	9 Arten	nördl. palaearktisch	6 Arten
		mediterran	4 „
Asien	6 „	nördl. palaearktisch	2 „
		mediterran	2 „
		nördl. tropisch	2 „
Amerika	5 „	nördl. palaearktisch	5 „

Das Gesamtbild der Gattung im Sinne des Catal. Ipid ist demnach folgendes:

Europa	24 Arten
Asien	31 „
Afrika	3 „
Amerika	36 „
Australien	1 „

59 entfallen auf die gemäßigten Gebiete, 36 auf die wärmeren, das Mittelmeergebiet eingeschlossen; setzen wir die 11 Vorkommen zu den gemäßigten hinzu, so wird das Verhältnis 70 : 25. Die Gattung *Ips* ist also zum überwiegenden Teile palaearktisch.

57. Acanthotomicus Bldfd.

spinosus Bldfd.	Japan		
sumatranus Strohm.	Palembang		
truncatus Stebb.	Assam		
Asien 3 Arten		subtropisch nördl.	1 Art
		tropisch	1 „
		äquatorial	1 „

58. Xylocleptes Ferr.

ambitiosus Schauf.	Gabun	*cucurbitae* Lec.	Utah
chiriquensis Bldfd.	Panama		Mexico
bicuspis Reitt.	Syrien	*descipiens* Lec.	New-York
bispinus Duftsch.	Europa		Virginia
	Ver. St. N.-A.		Michigan
bituberculatus Haged.	Kamerun	*exul* Reitt.	Transkaspien
biuncus Reitt.	Dalmatien	*granulatus* Ferr.	Venezuela
	Algier	*uncinatus* Eichh.	Columbien
congonus Haged.	Congo		

Die *Xylocleptes*-Arten finden sich also außer in Australien auf allen Continenten, keine Art fand ich auf einer Insel angegeben. Deutlich lassen

sich zwei Zonenreihen verfolgen, deren eine im nördlich-palaearktischen Gebiet verläuft, die andere im nördlichen Tropengürtel mit geringer Ausladung nach der südäquatorialen Seite. Mit Ausnahme von *bispinus* hat keine Art ein größeres Ausdehnungsgebiet, die Gebiete sind teilweise sehr lokal, was ich darauf zurückführen möchte, daß für dies Genus als Nahrungspflanzen strauch- oder krautartige Gewächse in Frage kommen, so Clematis, Cucurbita u. a. Meist scheinen die Nährpflanzen aber noch gänzlich unbekannt zu sein, ein Umstand, der auch die geographische Verteilung in ihrem Einfluß durch die Nährpflanzen leider sehr beeinträchtigt.

Europa	2 Arten	nördl. palaearktisch	1 Art
		mediterran	1 „
Asien	2 „	mediterran	2 Arten
Afrika	4 „	mediterran	1 Art
		nördl. tropisch	3 Arten
Amerika	6 „	nördl. palaearktisch	3 „
		nördl. subtropisch	1 Art
		„ tropisch	3 Arten

58a. Xestipes Haged.

marginatus Haged.		Deutsch-Ost-Afrika	
Afrika	1 Art	südl. tropisch	1 Art

58b. Trigonogenius Haged.

fallax Haged.		Amani	
Afrika	1 Art	südl. tropisch	1 Art

Zwei auffallende Funde der neuesten Zeit.

Wir können daraus ermessen, wie gering noch unsere Kenntnisse speziell der afrikanischen Gebiete sind und wie sich die Gesamtanschauung über die Verbreitung der Ipiden noch ändern werden, wenn die Forschung erst noch weiteres Material geliefert hat.

59. Taphrorychus Eichh.

bicolor Herbst	Nord und Mittel Europa
Bulmerincqui Kolen	Kaukasus
hirtellus Eichh.	Anatolien
	Bosnien
villifrons Dufour	Süd-Frankreich
	Bosnien
	Algier
	Tunis

Diese Arten, wohl meist an Fagus silvatica, haben alle ein ziemlich ausgedehntes Gebiet und dürften vielleicht noch an mehreren Orten aufgefunden werden. Zu dieser Vermutung geben die beiden Arten *Bulmerincqui* Kol. und *villifrons* Dufour Veranlassung. Nach den Untersuchungen von Eggers dürften diese Arten synonym und das lokale Vorkommen eines Vertreters auf dem Kaukasus hinfällig sein, damit dehnt sich das Ver-

breitungsgebiet von *villifrons* erheblich aus, der gleiche Beobachter nennt auch Bosnien für *hirtellus* Eichh. und es ist möglich, daß sich das Gebiet auch noch weiter erstreckt, wenn auch an der Eigenschaft als Balkanbewohner nicht zu zweifeln ist.

Europa	4 Arten	nördl. palaearktisch	1 Art
		mediterran	3 Arten
Asien	1 Art	„	1 Art
Afrika	1 „	„	1 Art

60. Premnobius Eichh.

cavipennis Eichh.	Cayenne	var. *nodulosus* Haged.	Congo
	Afrika	„ *spinosus* Haged.	Akkracopal
	Zanzibarcopal		Congo
	Columbien	„ *corthyloides* Haged.	Kamerun

Die außergewöhnlich große Verbreitung dieser Art und Gattung ist beachtenswert. Einmal, weil wir sowohl im tropischen Amerika wie Afrika die Art auffinden. Die Verbreitung in Afrika dürfte recht ausgedehnt sein, dafür spricht schon die Tatsache, daß die Gattung im Zanzibarcopal fossil ist. Ferner ist es eine recht auffallende Erscheinung, daß im tropischen Westafrika sich eine solch starke Tendenz zur Variation ausbilden konnte, die so bedeutend ist, daß innerhalb eines Gebiets zwei Varianten sich nebeneinander entwickeln. Das Vorkommen auf den sich gegenüberliegenden Kontinenten innerhalb der gleichen Zone läßt auf früheren Zusammenhang derselben schließen.

Afrika	1 Art	nördl. tropisch	1 Art
Amerika	1 Art	„ „	1 „

61. Thamnurgus Eichh.

armeniacus Reitt.	Transkauk.	*Kaltenbachi* Bach	Deutschland
	Ordubad		Oesterreich
Brylinskii Reitt.	Transkaukas.		Frankreich
	Araxes	*nitidicollis* Reitt.	Marokko
caucasicus Reitt.	Kaukasus	*Petzi* Reitt.	Oesterreich
characiae Rosenh.	Süd-Europa	*sardus* Egg.	Sardinien
delphinii Rosenh.	Algier	*semirufus* Reitt.	Anatolien
	Andalusien	*siculus* Egg.	Sizilien
euphorbiae Küst.	Süd-Europa	*varipes* Eichh.	Oesterreich
Holtzi Strohm.	Griechenland		Frankreich

Die Gattung *Thamnurgus* ist ein echter Bewohner des Mediterrangebietes in weiter Ausdehnung von Marokko bis zum Kaukasus. Der Nordrand Afrikas wird nur einigemale noch erreicht; die Nordgrenze wird durch *Kaltenbachi* Bach. in Mecklenburg gebildet, zwischen diesen Strichen, mit der Hauptmasse im südlichen Europa, erstreckt sich die Gattung hin. Insonderheit ist *Thamnurgus* dadurch ausgezeichnet, daß sie fast ausschließlich an krautartigen Pflanzen vorkommt und daß diese, soweit sie mir bekannt geworden sind, sich auch innerhalb bestimmter

Gattungsgrenzen bewegen. Mit Ausnahme der stärker verbreiteten *Kaltenbachi* Bach sind die Verbreitungsgebiete auch sehr sporadisch und teilweise weit von einander gelegen. Hierbei zeigt sich auch wieder, daß die Verbreitungsgebiete der Nährpflanze keineswegs mit dem des Gasttiers zusammenfallen, da Euphorbia gerardiana die Nahrungspflanze von *varipes* und *euphorbiae* auch auf den Kalk- und Buntsandsteinhügeln der nördlichen Thüringer Abdachungen noch vorkommt, während die daranlebenden *Thamurgus*-Arten schon in Niederösterreich bezw. Frankreich die Nordgrenze erreichen. Wie es mir scheint, lieben manche Arten das Gebirge oder doch wenigstens nicht die direkte Ebene, auch hiervon macht *Kaltenbachi* eine merkbare Ausnahme, indem sie weit in die norddeutsche Tiefebene vordringt. Allerdings sind auch gerade bei dieser Art die Nahrungspflanzen, obgleich sie alle in der Labiatenfamilie liegen, ziemlich zahlreich, die ausgedehnte Polyphagie mag mit dazu beitragen, daß die Verbreitungsgrenzen sich weit ziehen und nicht so sporadisch sind.

Europa	10 Arten	nördl. palaearktisch	3 Arten
		mediterran	7 „
Asien	3 „	„	3 „
Afrika	2 „	„	2 „

61a. Pseudothamnurgus Egg.

elegans Wichm.	Algier
scrutator Pand.	Süd-Frankreich
mediterraneus Egg.	„ „
Normandi Egg.	Algier

In allem Wesentlichen *Thamnurgus* gleich.

Europa	2 Arten	mediterran	2 Arten
Afrika	2 „	„	2 „

61b. Kyrtogenius Strohm.

major Strohm.	Abessynien
bicolor „	„

Aus diesem noch wenig bekanntgewordenen Gebiet hat Strohmeyer auch noch eine andere Gattung beschrieben. Hier dürften sich wohl noch manche Schätze heben lassen.

Afrika	2 Arten	nördl. tropisch	2 Arten

62. Dryocoetes Eichh.

aceris Lind.	Rußland	*alni* Georg	Deutschland
	Mähren		England
	Preußen	*apatoides* Eichh.	Japan
affaber Mannh.	N.-Amerika	*autographus* Ratz.	Europa
affinis Bldfd.	Japan		Japan
africanus Schreiner	Guinea		N.-Amerika

autographus Ratz.	Kaukasus	*macilentus* Bldfd.	Mexiko
baikalicus Reitt.	Irkutsk	*maurus* Bldfd.	Guatemala
carbonarius Ferr.	Cuba	*melaenus* Eichh.	Brasilien
confusus Swaine	Colorado	*minutus* Swaine	Colorado
coryli Perris	Frankreich	*minus* Egg.	Sizilien
	Deutschland	*moestus* Bldfd.	Japan
	Rußland	*nubilus* Bldfd.	Japan
	Dänemark	*pilosus* Bldfd.	Japan
dinoderoides Bldfd.	Japan	*pini* Nijs.	Japan
Eichhoffi Ferr.	Griechenland	*pubescens* Swaine	Colorado
Eichhoffi Hopk.	N.-Amerika	*pumilio* Eichh.	Venezuela
flavicornis Bldfd.	Ceylon	*quadrisulcatus* Strohm.	Kaschmir
graniceps Eichh.	Japan	*ramicola* Reitt.	Syrien
granicollis Lec.	V. St. N.-Am.	*sardus* Strohm.	Mittelmeer
hymalayensis Strohm.	Kaschmir	*similis* Egg.	Corsica
Leonhardi Egg.	Bulgarien	*taprobanus* Bldfd.	Ceylon
Leprieuri Perr.	Algier	*tonsus* Haged.	Guyana
limbatus Bldfd.	Guatemala	*villosus* F.	Europa
luteus Bldfd.	Japan		Madeira

Dryocoetes ist mit *Thamnurgus* morphologisch nahe verwandt, so daß hierin schon Verwechslungen bei der Beschreibung stattgefunden haben. Zoogeographisch sind sie aber scharf voneinander getrennt, dort Überwiegen des Mediterrangebietes, hier völliges Zerstreuen über mehrere Kontinente, dort Hauptverbreitung an den südlich gelegenen Gebieten des Palaearktikums, hier dagegen Vorkommen in allen Zonen. Übrigens trennen auch die biologischen Zustände die morphologisch nahen Gattungen.

In Europa ist vor allem *autographus* Ratz. zu Hause, den wir als völligen Kosmopoliten ansehen müssen und der im ganzen Palaearktikum, der nördlichen Hemisphäre vorkommt.

Durchschnittlich sind die Verbreitungsgebiete aber kleiner und lassen von kosmopolitischen Erscheinungen nichts erkennen, keine andere Art überschreitet den Kontinent, auf dem sie ursprünglich aufgefunden ist. So ist *autographus* Ratz. also eine Ausnahmeerscheinung. In Europa selbst fallen die Gebiete der einzelnen Arten auch keineswegs zusammen und wir können deutlich eine mediterrane Gruppe und eine mitteleuropäische unterscheiden. Östlicher Provenienz ist *aceris* Lind; eine ganze Reihe ist über Mitteleuropa verbreitet und in neuester Zeit sind durch weitere Forschungen im Mittelmeergebiet 3 neue Arten, ausschließlich dort vorvorkommend beschrieben worden, bisher war von daher keine typische Art bekannt, damit hat die Gattung auch dies Gebiet okkupiert.

In Asien ist Besatz gleichfalls recht stark. Ein Hauptzentrum liegt in Japan. *Autographus* Ratz. kommt auch hier vor, aber außerdem nicht weniger als 8 endemische Arten. Damit ist auch für das gemäßigte

Asien ein Besatz festgestellt, der dem europäischen in nichts nachsteht Hierzu wäre noch die Art aus Irkutsk hinzuzufügen. Der asiatische Anteil der Mittelmeerfauna ist nur gering, wir kennen nur eine typische Art: *ramicola* Reitt. Hier sehen wir auch zum ersten Male die gemäßigten Zonengebiete überschritten, an den südlichen Abdachungen des Himalaya finden wir Vertreter und auf dem tropischen Ceylon.

Afrika besitzt auffallend wenig Arten; der Süden ist überhaupt ganz frei. Der tropische *D. africanus* Schreiner ist heute noch völlig isoliert und nur die algerische Art ist dem europäisch-mediterranen Verbreitungsgebiet angepaßt. Der auf Madeira vorkommende *villosus* F. ist eine der wenigen Ipiden, die auf dem Festlande weiter verbreitet sind und einen Kontakt der canarischen mit der Festlandsfauna herstellen.

Amerika ist wieder reichlicher bewohnt. Das boreale Amerika hat zwar keinen typischen *Dryocoetes*, aber im palaearktischen Teil ist die Gattung vertreten und den kosmopolitischen *autographus* Ratz. finden wir hier wieder. Der tropische Teil Südamerikas, nördlich des Äquators besitzt gleichfalls noch einige Arten, so daß Amerika sicher am ausschlaggebendsten ist. Auch auf den Antillen ist eine Art typisch. Es ist auffällig, daß auch Amerika, das doch ganz erheblich nach Süden geht, dennoch auf seinem südlichen Teil diese Gattung vermissen läßt. Überall machen die Arten in der Nähe des Äquators halt oder aber überschreiten ihn doch recht wenig. Das zeigt sich auch andererseits dadurch recht deutlich, daß in Australien keine *Dryoceotes*-Art gefunden worden ist.

Europa	10 Arten	nördl. palaearktisch	6 Arten
		mediterran	4 „
Asien	16 Arten	nördl. palaearktisch	11 „
		mediterran	1 Art
		nördl. subtropisch	2 Arten
		„ tropisch	2 „
Afrika	3 Arten	mediterran	2 „
		nördl. tropisch	1 Art
Amerika	14 Arten	nördl. palaearktisch	7 Arten
		„ tropisch	7 „

Die Gattung ist also nur auf der nördlichen Hemisphäre verbreitet, gleichmäßig über die warmen und gemäßigten Gebiete.

63. **Coccotrypes** Eichh.

advena Bldfd.	Japan	*Eggersi* Haged.	Ecuador
cardamomi Schauf.	Ceylon		Guayana
dactyliperda F.	Europa	*graniceps* Eichh.	Japan
	Afrika	*Hagedorni* Eggers	Java
	Amerika	*integer* Eichh.	Siam

perditor Bldfd.	Japan	*pygmaeus* Eichh.	Kamerun
pygmaeus Eichh.	Manila		Senegal
	Madagaskar		Guayana
	St. Domingo	*tropicus* Eichh.	Peru

Die *Coccotrypes*-Arten, biologisch sehr verschieden, teils Früchtebewohner, sogar in Pilzen lebend, sind eine den Tropen und Subtropen angehörende Gemeinschaft; das Hinaufgehen bis Europa will wenig besagen, da einige *Phoenix dactylifera*-Colonien auch im südlichen Europa noch vorkommen und der Käfer nach hierher eingeschleppt ist, heimisch ist er ebensowenig wie die Dattelpalme. Als wirkliche Palaearkten sind doch wohl nur die japanischen Arten aufzufassen, leider kenne ich die Nahrungspflanzen nicht. Auffällig ist die ungeheure Verbreitung von *pygmaeus* Eichh. von den Philippinen bis zum nördlichen Südamerika über das Festland Afrikas, Madagaskars und St. Domingos. Es muß auffallen, daß die Sundainseln und die beiden Indien so gänzlich freigeblieben sind. Auf diesen Gebieten finden sich allerdings nahe Verwandte, *Hagedorni* Eggers auf Java, *integer* Eichh. in Siam. Es wäre interessant, die Nährpflanzen zu kennen, um einen ungefähren Blick zu gewinnen, ob *pygmaeus* tatsächlich fehlt oder ob sich diese Arten vielleicht aus *pygmaeus* entwickelt haben. Überhaupt ist es wichtig, daß die *Coccotrypes*-Arten so sporadisch auf den Inseln des Tropengürtels verbreitet sind. Das vergleichende Studium der Nährpflanzen würde hier sicher genauen Aufschluß geben.

Europa	1 Art	mediterran	1 Art
Asien	6 Arten	palaearktisch	3 Arten
		nördl. tropisch	3 „
		äquatorial	1 Art
Afrika	2 Arten	nördl. tropisch	2 Arten
		südl. „	1 Art
Amerika	5 Arten	nördl. tropisch	5 Arten

Im ganzen kommen 10 Arten, 4 kommen in mehreren Erdteilen vor.

64. **Tiarophorus** Schrein.

elongatus Schrein		Guineaküste	
Afrika	1 Art	nördl. tropisch	1 Art

65. **Ozopemon** Haged.

fuscicollis Haged.	Sumatra	*rugatus* Bldfd.	Borneo
gravidus Bldfd.	Borneo	*sumatranus* Bldfd.	Sumatra
laevis Strohm.	Philippinen	*Theklae* Haged.	Sumatra
major Strohm.	„	var. *sirambeanus* Haged.	Sumatra
obanus Haged.	Sumatra	var. *singalangicus* Haged.	„
regius Haged.	Sumatra	*tuberculatus* Strohm.	Formosa
Asien	10 Arten	äquatorial	7 Arten
		nördl. tropisch	3 „

66. Lepicerus Eichh.

aspericollis Eichh.		Birma	
nitidus Haged.		Sumatra	
Asien	2 Arten	nördl. tropisch	1 Art
		aquatorial	1 „

Die nahe systematische Verwandschaft der Gattungen *Ozopemon* und *Lepicerus* spiegelt sich auch in der Verbreitung wieder. Das Zentrum der Verbreitung liegt auf den Sundainseln, von hieraus mit *aspericollis* Eichh. schwache Ausstrahlung nach Norden.

Es hat den Anschein für sich, als ob *Ozopemon* stark zur Variation neigt. Das zeigt sich zunächst schon darin, daß innerhalb eines verhältnismäßig kleinen Gebiets wie Sumatra sich erstens zwei ganz nahe verwandte Gattungen finden, daß die eine dieser Gattungen eine Reihe heute festgefügter Arten differenziert hat und endlich, daß eine dieser Arten in der Umbildung begriffen ist. Ob noch oder schon wieder, das wird sich nicht ohne weiteres sagen lassen. Über die *Lepicerus*-Arten aus Birma läßt sich heute noch wenig berichten, denn eine sporadische Art gibt ein unklares Bild, vielleicht finden sich zwischen Sumatra und Birma doch noch Zwischenglieder vor. In neuer Zeit hat sich das Gebiet schon erheblich erweitert, jedenfalls ist der tropische Teil Asiens, wenigstens im Osten stärker besetzt, als zunächst scheint.

67. Styphlosoma Bldfd.

granulatum Bldfd.		Panama	
Amerika	1 Art	nördl. tropisch	1 Art

68. Dendroterus Bldfd.

mexicanus Bldfd.		Mexico	
Saléi Bldfd.		„	
Amerika	2 Arten	nördl. subtropisch	2 Arten

69. Eidophelus Eichh.

unitans Eichh.		Japan	
minutus Bldfd.		„	
Asien	2 Arten	nördl. palaearktisch	2 Arten

Beide Arten sind bisher nur von Japan und auch dort mit sehr engem Verbreitungsbezirk bekannt. Eine Anlehnung an ähnliche Gattungen dieser Gruppe war nicht festzustellen.

70. Cactopinus Schwarz.

Hubbardi Schwarz.		Arizona	
Amerika	1 Art	nördl. subtropisch	1 Art

Ein ähnliches Bild wie die eben besprochenen asiatischen Gattungen geben die vorstehenden für Amerika. Der Zusammenschluß auf einem so engen Gebiet und die morphologische und damit systematische Nähe läßt immer vermuten, daß eine Stammart allen gemeinsam war, daß äußere

Verhältnisse, deren Werdegang sich unserer Kenntnis entzieht, zur Isolierung einzelner Bezirke führten und damit Gelegenheit schufen, scharf umgrenzte neue Gebiete zu bilden, auf denen sich die Abgeschlossenen weiter differenzieren konnten und Anlaß zur Bildung von Varietäten und schließlich neuer Arten gaben.

71. Pityophthorus Eichh.

alienus Eichh.	Brasilien	*Henscheli* Seitner	Oesterreich
amoenus Bldfd.	Guatemala		Italien
annectens Lec.	Florida	*Herrerai* Hopk.	Mexico
Buyssoni Reitt.	Frankreich	*incommodus* Bldfd.	Guatemala
carinicceps Lec.	V. St.-N. Am.	*incompositus* Bldfd.	„
carinifrons Bldfd.	Mexico	*jucundus* Bldfd.	Japan
cacuminatus Bldfd.	Guatemala	*Knoteki* Reitt.	Tirol
chalcoensis Hopk.	Mexico	*languidus* Eichh.	Venezuela
cinciniatus Bldfd.	Guatemala	*lautus* Eichh.	Texas
comatus Zimmer	Carolina		W. Virginia
concentralis Eichh.	Florida	*Lichtensteini* Ratz.	Nord-Europa
	Cuba	*macrographus* Eichh.	Deutschland
confinis Lec.	Californien		Oesterreich
	Idaho	*micrographus* L.	Europa
	Mexico		Kaukasus
	W.-Virginia	*minutissimus* Zimm.	Nord-Amk.
confinis Bldfd.	Guatemala	*nigricans* Bldfd.	Guatemala
	Mexico	*nitidulus* Mannh.	Alaska
confusus Bldfd.	Guatemala		Californien
coniperda Schwarz	V. St.-N. Am.		Utah
consimilis Lec.	Florida		Mexico
	N.-York	*obliquus* Lec.	Michigan
	Michigan	*obsoletus* Bldfd.	Guatemala
	Quebek	*obtusipennis* Bldfd.	„
corticalis Eichh.	Chile	*obtusus* Schauf.	Madagaskar
deletus Lec.	Colorado	*opaculus* Lec.	Brasilien
deprecator Schauf.	Madagaskar	*peregrinus* Eichh.	Michigan
Deyrollei Bldfd.	Mexico	*pilosus* Lec.	Californien
digestus Lec.	Californien	*politus* Bldfd.	Mexico
diglyphus Bldfd.	Guatemala	*poricollis* Bldfd.	Guatemala
exculptus Ratz.	Deutschland	*pruinosus* Eichh.	New-York
flavus Steph.	England		Florida
glabratus Eichh.	Deutschland	*puberulus* Lec.	Columbia
	Oesterreich		Michigan
	Pyrenäen		New-York
guatemalensis Bldfd.	Guatemala		W.-Virginia

pubipennis Lec.	Californien	*pubescens* Marsh.	Frankreich
	Oregon		Oesterreich
	Guatemala		Ungarn
pulchellus Eichh.	Michigan		Hessen
	Pennsylvania		Nassau
	Virginia		Corsica
pulicarius Zimm.	V. St. N.-A.	*senex* Wichm.	Südfrankreich
pullus Zimm.	Michigan	*seriatus* Lec.	Florida
	W.-Virginia	*similis* Eichh.	Venezuela
	New-York	*timidus* Bldfd.	Mexico
puncticollis Lec.	Californien	*tomentosus* Eichh.	N.-Amk.
	N.-Mexico	*tuberculatus* Eichh.	Californien
pusio Lec.	Michigan	*xylotrupes* Eichh.	Bahia
pubescens Marsh.	England		

Die Gattung *Pityophthorus* bildet mit der *Ips-Pityogenes* Gattung den eigentlichen Grundstock des ganzen *Ipinae* und die geographische Verbreitung hat soviel Anklingendes oder ganz Übereinstimmendes, daß es sich wohl lohnt, die Verhältnisse eingehender zu betrachten. Von den 65 Arten kommen allein 51 auf Amerika, und zwar:

Nord-Amerika	26	Arten
Mittel- „	23	„
Süd- „	7	„

Von Nord- zu Mittelamerika finden Übergänge statt. Es kommt dann noch das europäische Gebiet mit 11 Arten in Frage, während die eine asiatische und die beiden afrikanischen Arten noch so vereinzelt sind, daß sie vorläufig für eine Beurteilung ausscheiden müssen. Keine Art hat kosmopolitische Neigungen. Die Bewohner der einzelnen Erdteile bleiben streng unter sich. Überhaupt ist der Ausschlag nach Nord und Süd innerhalb des Verbreitungsgebiets gering. Die weiteste Ausdehnung hat *nitidulus* Mannh. von Alaska bis Mexiko, aber das ist auch eine Ausnahme; häufiger findet schon eine größere Ausbreitung nach den Breitengraden hin statt, manche Arten von der Atlantischen Küste bis zum stillen Ozean. Aber nur auf einem so großen Kontinent wie Nord-Amerika haben sich solche Ausdehnungen konstatieren lassen, in Europa sind die Gebiete erheblich enger, und auf der engen Landsbrücke Mittelamerikas, wo soviele Arten zusammengedrängt sind, müssen die Ausbreitungsgebiete immer nur beschränkt sein, wenn auch die Gebiete der einzelnen Arten sich mit einander vermischen. Unter den europäischen Arten hat *micrographus* die größte Verbreitung und geht am weitesten nach Norden, nur *Lichtensteini* erreicht eine ähnliche Ausdehnung. Die meisten bewegen

sich durch das mittlere Europa mit einem Ausschlag nach Süden; *Knoteki* mit seinem sporadischen Fundort ist ganz vereinzelt.

Die Ständigkeit in der Ausbreitung wird wohl bedingt durch die Nahrungspflanzen. Die überwiegende Anzahl lebt auf Pinus, seltener auf Picea und die große Ausdehnung an Nadelwäldern, die Amerika noch besitzt oder doch besessen hat, muß eine gleichmäßige Verbreitung sehr begünstigen. Mit dem Fortschreiten nach dem Süden und Zurückweichen der Nadelhölzer nimmt die Zahl der Arten ab. Eigentümlich bleibt nur das gänzliche Fehlen auf dem asiatischen Festland, obwohl das Nadelholzgebiet sich darüberhin erstreckt.

Vergleicht man nun zu diesen Erscheinungen die Gattung *Ips-Pytiogenes*, so finden wir, daß sich im Großen und Ganzen die gleichen Verhältnisse wiederholen; daß sie aber in der *Ips*-Verwandtschaft noch nicht so ausgeprägt sind, vielmehr noch eine gewisse Zerstreuung, ob im Fortschreiten oder Einschränken, das kann ich nicht entscheiden, bemerkbar machen, die Constanz ist bei der *Pytiogenes*gruppe schon größer und erreicht bei *Pityophthorus* den höchsten Grad.

Europa	11	Arten	nördl. palaearktisch	10	Arten
			mediterran	3	„
Asien	1	Art	nördl. palaearktisch	1	Art
Afrika	2	„	südl. tropisch	2	„
Amerika	51	„	nördl. polar	1	Art
			nördl. palaearktisch	23	„
			nördl. subtropisch	12	„
			nördl. tropisch	18	„
			äquatorial	2	„
			südlich palaearktisch	1	Art

72. Mesoscolytus Broun.

inurbanus Broun.			Neu-Seeland		
Australien	1	Art	südl. palaearktisch	1	Art

Die Gruppe der *Ipinae* umfaßt 21 Genera mit 240 Spezies. Auf die einzelnen Erdteile ohne Ansehen der Zonen verteilt, ergibt sich folgendes Bild:

	Europa	Asien	Afrika	Amerika	Australien
Gattungen	8	11	13	9	2
Arten	64	77	25	117	2

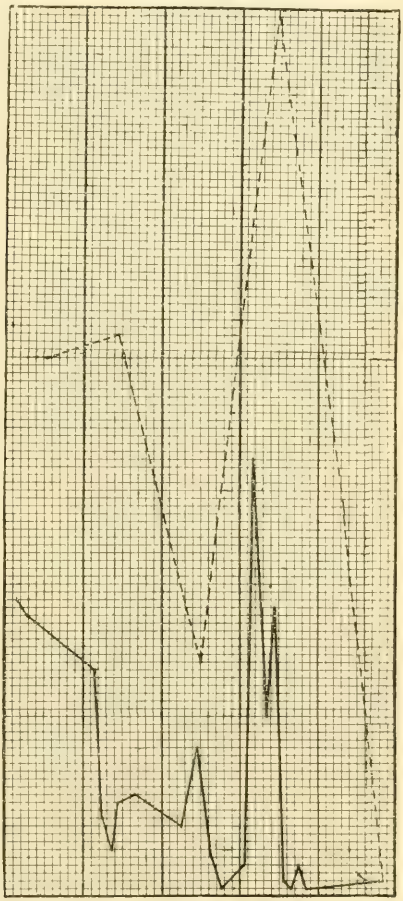
25 Arten kommen in mehreren Erdteilen vor. Den größten Anteil an dieser Gruppe hat Amerika, obgleich relativ wenige Gattungen dort vorkommen.

Betrachten wir nun die Verteilung auf die einzelnen Zonen:

	Europa	Asien	Afrika	Amerika	Australien
Polargebiet	—	—	—	5	—
palaearktisch nördl.	40	28	—	57	—
mediterran	30	12	10	—	—
subtropisch nördl.	—	4	—	23	—
tropisch	—	23	10	37	—
äquatorial	—	11	—	2	—
tropisch südlich	—	—	5	1	—
subtropisch	—		1	4	—
palaearktisch	—	—	—	1	2

Die Gebietsgrenzen fallen zuweilen in mehrere Zonen.

Curventafel der Ipinae.



Die Zonengebiete sind folgendermaßen besetzt:

Polargebiet 5 Arten
Palaearktisch 128 „
Mediterran 52 „
Subtropisch 32 „
Tropisch 89 „

Rechnen wir das Mediterrangebiet zur gemäßigten Zone, so ist das Verhältnis wie 180:107. Die Gruppe der *Ipinae* wäre also als hauptsächlich nördlicher Provenienz anzusprechen.

Hylocurinae.

73. Microborus Bldfd.

boops Bldfd.	Guatemala
Amerika 1 Art	nördl. tropisch 1 Art

74. Pycnarthrum Eichh.

gracile Eichh.	Cuba
Lambottei Chap.	Mexico
	Guatemala
pallidum Chap.	Guadeloupe
setulosum Waterh.	Fernando
	Norouna
transversum Bldfd.	Guatemala

Die Gattung liegt nur im tropischen Teil Amerikas und ist vor allem deshalb erwähnenswert, weil die größte Zahl der Arten sich auf Inseln findet. Am meisten muß *setulosum* Wat. auf den kleinen Fernando Norouna auffallen, die so nahe dem brasilianischen Festlande, dennoch dort nicht aufgefunden worden ist.

Amerika 5 Arten	nördl. tropisch 5 Arten

75. Prionosceles Bfdld.

atratus Bldfd.	Guatemala
	Panama
maurus Bldfd.	Guatemala
Amerika 2 Arten	nördl. tropisch 2 Arten

76. Epomadius Bldfd.

culcitatus Bldfd.	Panama
Amerika 1 Art	nördl. tropisch 1 Art

77. Hexacolus Eichh.

banosus Haged.	Ecuador
Bruchi Haged.	Argentinien
glaber Eichh.	Cuba
melanocephalus Bldfd.	Guatemala
piceus Bldfd.	Panama
setosus Bldfd.	Guatemala
unipunctatus Bldfd.	„

Auch diese Gattung liegt, wie die vorigen alle und wie überhaupt das Gros der *Hylocurinae* im tropischen Nordamerika mit Einschluß der Antillen. Erwähnenswert ist hier der eine Übergang auf Argentinien, wahrscheinlich auch hier nur im wärmsten Teil desselben.

Amerika 7 Arten	nördl. tropisch 6 Arten
	südl. subtropisch 1 Art

78. Ctenophorus Chap.

laevigatus Ferr.	Columbia
Amerika 1 Art	nördl. tropisch 1 Art

79. Poecilips Schauf.

ciliatus Haged.		D.-Ost.-Af.	
sannino Schauf.		W.-Afrika	
		Gabun	
Afrika	2 Arten	nördl. tropisch	1 Art
		südl. „	1 „

80. Orthaspistes Haged.

camerunus Haged.		Kamerun	
Afrika	1 Art	nördl. tropisch	1 Art

81. Araptus Eichh.

rufopalliatus Eichh.		Neu-Granada	
camerunus Haged.		Kamerun	

Diese drei Gattungen umfassen alles, was aus dieser Gruppe überhaupt in Afrika vorkommt. Die Gattung *Araptus* geht aber schon auf Amerika über. Siehe unten die Zusammenfassung.

Amerika	1 Art	nördl. tropisch	1 Art
Afrika	1 „	„ „	1 „

82. Hylocurus Eichh.

alienus Eichh.	Mexico	*elegans* Eichh.	Mexico
	Antillen	*errans* Bldfd.	„
	Cuba	*retusipennis* Bldfd.	„
cancellatus Bldfd.	Guatemala	*simplex* Bldfd.	Guatemala
discifer Eichh.	Venezuela	*spinifex* Bldfd.	Mexico
egenus Bldfd.	Mexico	*vagabundus* Bldfd.	„

Wieder rein tropisch auf engstem Bezirk.

Amerika	10 Arten	nördl. tropisch	10 Arten

83. Micracis Lec.

aculeatus Lec.	V. Staaten	*nanula* Lec.	Florida
acutipennis Eichh.	Bahia	*opacicollis* Lec.	N.-Yersey
asperulus Lec.	N.-York		N.-York
	Virginia	*rudis* Lec.	Michigan
	Pennsylvania	*suturalis* Lec.	V. St. N. A.
hirtellus Lec.	Californien		
Amerika	8 Arten	nördl. tropisch	1 Art
		palaearktisch	7 Arten

84. Thysanoes Lec.

fimbricornis Lec.		Pennsylvania	
Amerika	1 Art	nördl. palaearktisch	1 Art

84a. Allarthrum Haged.

Kolbei Haged.		Deutsch-Neu-Guinea	
Australien	1 Art	tropisch	1 Art

Die kleine Gruppe der *Hylocurinae* ist in der Verbreitung so charakteristisch wie wenig andere. Den größten Anteil hat Amerika, darunter speziell Mittelamerika, nur wenige Gattungen sind auf dem afrikanischen Festlande. Da muß es von Wichtigkeit sein, daß in der Gattung *Araptus* sich beide Verbreitungsgebiete zusammenfinden und einen Fingerzeig geben, daß diese Gruppe tatsächlich zusammengehört und vor der Umgestaltung, welche die Kontinente erfahren haben, ein Zusammenhang derselben bestanden hat. Durch das ganze Central-Afrika ist *Poecilips* verbreitet, von Gabun springen die Gattungen nach den Antillen über; hier hat zweifellos ein großer Reichtum der *Hylocurinen* bestanden, bevor der mexikanische Golf sich gebildet hat, der auf der einen Seite die Inselreste der Antillen, auf der anderen den mittelamerikanischen Gebirgsrücken übrig gelassen hat. Hierher muß sich der Rest der Arten gerettet haben. Dem ist auch in der Tat so, denn von den 37 Arten sind 24 allein auf diesem engen Bezirk beschränkt, 4 weitere kommen nur ganz wenig südlicher vor. Alle diese Arten sind der subtropischen und tropischen Fauna angehörig. Etwas abweichend sind die Verhältnisse bei *Micrasis*, die mit einer Ausnahme auf die Vereinigten Staaten beschränkt ist. Das Übergehen auf dieses Gebiet ist aber auch keineswegs sprunghaft, vielmehr ist der Übergang ganz allmählich, schließt sich südlich an das mexikanische Gebiet an, so *hirtellus* Lec., der sowohl nach Florida, also östlich wie nach Californien, westlich gewandt hat. Solche ausgedehnten Gebiete finden sich bei den *Micrasis*-Arten öfter, z. B. *L. asperulus* Lec.

Unter Berücksichtigung der gesamten Umstände ist daher wohl anzunehmen, daß *Micrasis* sich aus dem centralamerikanischen Verwandten entwickelt hat, oder doch aus einem und demselben Stamm hervorgegangen ist. Für die Annahme einer Evolution aus *Hylocurus* heraus sprechen einmal die nahe systematische Verwandtschaft als auch der Umstand, daß in dem großen Gebiete der Nordamerikanischen Staaten sich für die weitere Ausbreitung günstiger Boden fand. Es läßt sich allerdings der Einwand erheben, daß einer Ausbreitung nach Süden ja auch nichts im Wege gestanden hätte. Sicherlich nicht, aber es läßt sich nicht verkennen, daß die Neigung eben weniger nach den Tropen als nach dem gemäßigten Gebiete zu ausschlägt, hierfür sprechen auch die argentinischen Arten, die unter ähnlichen Bedingungen wie die nordäquatorialen leben, den eigentlichen Tropengürtel aber schroff überspringen. Nur die afrikanischen Arten sind ausschließlich tropisch, und es ist möglich, daß die allgemeinen Verhältnisse, unter denen die Tiere hier leben, andere sind.

Im Anhang führe ich noch die erst vor kurzem von Hagedorn beschriebene Gattung *Allarthrum* an. Hagedorn ist sich über die systematische Stellung selbst noch nicht recht klar, kann aber diese Gattung

nicht anders unterbringen. Ich will daher auch nichts weiter darüber sagen. Bewahrheitet sich aber seine Annahme, so ist der Hylocurinen-verbreitung damit eine ganz neue ungeahnte Perspektive gegeben und es müßten weitere Funde abgewartet werden, bevor ein endgültiges Urteil möglich ist.

Die Gruppe der *Hylocurinae* umfaßt 12 Genera mit 41 Spezies. Auf die einzelnen Erdteile ohne Rücksicht auf die Zonen verteilt ergibt sich folgendes Bild:

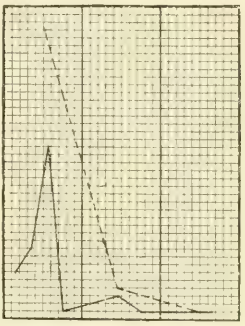
	Afrika	Amerika	Australien
Gattungen	3	10	1
Arten	4	37	1

Keine Art kommt auf mehreren Erdteilen vor.

Die Verteilung auf die einzelnen Zonen ist folgende:

	Afrika	Amerika	Australien
nördlich palaearktisch	—	6	—
nördlich subtropisch	—	9	—
nördlich tropisch	3	22	—
südlich tropisch	1	—	1
südlich subtropisch	—	1	—

Curventafel der Hylocurinae.



Amerika Afrika Australien

Das Verhältnis der tropischen Arten zu den gemäßigten ist also 35 : 36. Die *Hylocurinae* sind demnach ausgesprochen Bewohner der amerikanischen Tropen. Insular sind nur wenige Arten, einmal treffen wir den Käfer auf mehreren Inseln und dem Festlande vor.

Eccoptogastrinae.

85. Bothrosternus Eich.

bicaudatus Bldfd.	Panama
cancellatus Chap.	Brasilien
costatus Chap.	„
Hubbardi Schwarz	Florida
Lacordairei Chap.	Brasilien
sculpturatus Bldfd.	Panama
truncatus Eichh.	Venezuela

Amerika 7 Arten subtropisch nördlich 1 Art
tropisch 3 Arten
äquatorial 3 „

Die Gruppe der *Eccoptogastrinae* wird nicht so exclusive Eigenschaften in Bezug auf Zonenverbreitung erkennen lassen, als es bei den letzten zwei Gruppen der Fall war. Das hat seinen Grund darin, daß

die *Eccoptogastrinae* nicht an Nadelhölzern vorkommen. Damit sind die Grenzen natürlich erheblich weiter gesteckt, sporadisches Auftreten kann nicht überraschen, und die Verbreitung über alle Continente ist wohl möglich, ferner darf es nicht verwundern, daß selbst kleinere Genera auf weit voneinander gelegenen Gebieten zu finden sind. Das zeigt auch schon die Gattung *Bothrosternus*, die sich von Brasilien bis Florida erstreckt und damit durch mehrere Zonen hindurchgeht. Der Übergang ist ganz allmählich, Brasilien wird mit Mittelamerika durch *truncatus* Eichh. verbunden, während *Hubbardi* Schwarz sich als nördlichster Ausläufer anschließt. Der Gattungscharakter ist aber doch ein rein tropischer.

86. Eupagiocerus Bldfd.

dentipes Bldfd.		Guatemala	
Amerika	1 Art	nördlich tropisch	1 Art

87. Pagiocerus Eichh.

cribricollis Eichh.	Brasilien
rimosus Eichh.	Cuba
	Mexico
	Guatemala
	Panama
	Chile

Für diese Genera gilt das eben Gesagte. Auffallend ist aber die große Ausdehnung von *P. rimosus* Eichh. auch dadurch, daß es eine der wenigen Arten ist, welche die Antillen bewohnen. Dieser Fall kommt nur noch einmal vor und auch dann ist es keine endemische Art. Die Verhältnisse sprechen also dafür, daß schon vor Lostrennung der Inseln die Arten hier verbreitet waren. Außer Cuba ist aber keine Antilleninsel bewohnt.

Amerika	2 Arten	nördl. subtrop. bis trop.	1 Art
		südl. palaearktisch	1 „
		äquatorial	1 „

88. Pachycotes Sharp.

ventralis Sharp.		Neu-Seeland	
Australien	1 Art	südl. palaearktisch	1 Art

Das ist der einzige mir bekannt gewordene Vertreter dieser Gruppe Australiens.

88. Cnesinus Lec.

costulatus Bldfd.	Venezuela	*porcatus* Bldfd.	Guatemala
elegans Bldfd.	Mexico		Panama
	Venezuela		Venezuela
gibbus Chap.	Cumana	*pullus* Bldfd.	Guatemala
gracilis Bldfd.	Panama	*punctatus* Bldfd.	Panama
Lecontei Bldfd.	Guatemala	*setulosus* Bldfd.	Panama
	Panama	*strigicollis* Lec.	V. St. N.-Am.
ocularis Bldfd.	Venezuela		Mexico
paleatus Bldfd.	Guatemala	*teres* Bldfd.	Venezuela

Auch die Gattung *Cnesinus* ist ein ausschließlicher Bewohner des tropischen Amerikas und ähnelt darin der Gattung *Bothrosternus*. Aber während diese starken Ausschlag nach Süden zeigte, neigt *Cnesinus* nach der entgegengesetzten Seite. Es findet allerdings ein nördliches Vordringen bis in die Vereinigten Staaten statt, indessen würde die eine Art den Grundcharakter nicht ändern, ganz abgesehen, daß ich nicht feststellen konnte, wie hoch *strigicollis* Lec. geht. Da sie aber auch in Mexiko vorkommt, ist kaum anzunehmen, daß die Art über das subtropische Gebiet hinausgeht.

Amerika	13 Arten	nördl. palaearktisch	1 Art
		„ subtropisch	2 Arten
		„ tropisch	11 „

90. Xyloctonus Eichh.

scolitoides Eichh.		Süd-Afrika	
Afrika	1 Art	südl. tropisch	1 Art

91. Ctonoxylon Haged.

amanicum Haged.		Amani	
auratum Haged.		Kamerun	
camerunus Haged.		Kamerun	
var. *flavescens* Haged.		„	
var. *hirsutum* Haged.		„	
crenatum Haged.		„	
fuscum Haged.		„	
Afrika	5 Arten	nördl. tropisch	4 Arten
		südl. tropisch	1 Art

Afrika ist arm an *Eccoptogasteriden*. Diese beiden Gattungen dokumentieren eigentlich den ganzen Reichtum nur am Nordrande; als zur palaearktischen Fauna gehörig, finden wir noch ganz vereinzelt eine Art, die aber mit dem vorliegenden in keiner engeren Verwandtschaft steht. Es ist aber wohl zu bedenken, daß *Ctonoxylon* erst 1910 bekannt geworden ist, daß also auf der Linie des tropischen Afrikas sich noch weitere Verwandte finden, ist doch naheliegend. Die Gattung *Ctonocyclon* stellt aber auch eine gute Brücke zwischen den nord- und südafrikanischen Arten her insofern, als sie vor vorzeitigen Schlüssen warnt und darauf hinweist, daß die Isolierung der einzelnen Gattungen und Arten doch vielleicht nicht so groß ist, als es zunächst scheint. Hier ist auch zu berücksichtigen, daß 4 Arten gefunden sind, von denen eine stark in der Variation begriffen ist. Sicher finden sich im centralen Afrika noch weitere *Eccoptogasteriden*.

92. Scolytomimus Bldfd.

dilutus Bldfd.		Ceylon	
Asien	1 Art	nördl. tropisch	1 Art

93. Scolytogenes Eichh.

Darwini Eichh.		Birma	
Asien	1 Art	nördl. tropisch	1 Art

Auch die Zahl der asiatischen Arten ist keineswegs so bedeutend als nach Größe des Kontinents anzunehmen wäre. Namentlich finden sich in näherer Umgebung der beiden Gattungen keine Verwandten. Ich glaube, daß es kein Zufall ist, daß die morphologisch ähnlichen Arten auch geographisch näher beieinanderliegen, denn faktisch sind bis jetzt noch kein vermittelnde Vertreter bekannt geworden. Daß *Scolytomimus dilutus* Bldfd. eine auf Ceylon endemische Art ist, erscheint in Ansehung derselben als Gestadeinsel mehr als unwahrscheinlich. Im ganzen asiatischen Tropen- und Subtropengebiet ist die Gruppe überhaupt nur sehr arm vertreten, das palaearktische Gebiet, durch ganz Asien hindurch, wird eine große Anzahl aufweisen. Die Tropen sind eben für *Eccoptogastrinae* nicht besonders günstig.

94. **Cnemonyx** Eichh.

galeritus Eichh. Chile

Amerika 1 Art südl. palaearktisch 1 Art

Mit dieser Gattung treten wir in einen Verwandtschaftskreis, der sich wieder ausschließlich auf Amerika beschränkt und damit die an sich hohe Zahl noch wesentlich vermehrt. Die schon bei den ersten Genera beobachteten Erscheinung, daß beiderseits des Tropengebietes Ausladungen stattfinden, wiederholt sich auch hier, allerdings geht nach Norden keine Art über Florida hinaus.

95. **Loganius** Chap.

atratus Bldfd.	Panama	*longicollis* Bldfd.	Mexico
exiguus Bldfd.	„	*minusculus* Bldfd.	Panama
ficus Schwarz	Florida	*panamensis* Bldfd.	„
flavicornis Chap.	Cumana	*scaliger* Haged.	Argentinien

Amerika 8 Arten nördl. subtropisch 2 Arten
„ tropisch 5 „
südl. subtropisch 1 Art

96. **Erineophilus** Hopk.

Schwarzi Hopk. Florida

Amerika 1 Art nördl. subtropisch 1 Art

97. **Ceratolepis** Chap.

errans Bldfd. Mexico
jucunda Chap. Brasilien
maculicornis Bldfd. Panama

Amerika 3 Arten nördl. subtropisch 1 Art
„ tropisch 1 „
äquatorial 1 „

98. **Camptocerus** Latr.

aeneipennis F.	S.-Amerika	*niger* F.	S.-Amerika
auricomus Bldfd.	Nicaragua	*squamiger* Chap.	Cayenne
costatus Chap.	Brasilien	*striatulus* Haged.	S.-Amerika
fasciatus F.	S.-Amerika	*suturalis* F.	Guyana
gibbus F.	„ „		

Amerika 9 Arten nördl. tropisch 3 Arten
äquatorial 1 Art
südl. tropisch 5 Arten

99. **Eccoptogaster** Herbst

abhorrens Wichm.	Dalmatien		
aceris Knotek	Bosnien	*Eichhoffi* Reitt.	Talgeb. a. Kasp. Meer
	Oesterreich	*ensifer* Eichh.	Paris
aequipunctatus Nijs.	Japan		Süd-Rußland
agnatus Bldfd.	„	*esuriens* Bldfd.	Japan
amurensis Eggers	Sibirien	*fagi* Walsh.	Illinois
	Amur		Texas
amygdali Guér.	S.-Frankreich	*fasciatus* Reitt.	Ordubad
	Triest		Transkaukasien
	Spanien	*frontalis* Bldfd.	Japan
	Kaukasus	*javanus* Chap.	Java
anatolicus Egg.	Anatolien	*japonicus* Chap.	Japan
aratus Bldfd.	Japan	*Jaroschevskii* Schew.	Kaukasus
assimilis Boh.	Argentinien	*intricatus* Ratz.	Europa
atratus Chap.	Columbien	*Kirschi* Scalitzki	Böhmen
balcanicus Egg.	Balkan, Bosnien		Posen
californicus Lec.	Californien		Süd-Rußland
carinatus Chap.	Columbien	*Koenigi* Schew.	Transkaspien
carpini Ratz.	Deutschland		Bortoda d. Moldau
	Rußland	*Koltzei* Reitt.	Sibirien Amur
	Spanien	*laevis* Chap.	Mittel-Europa
Chikisanii Nijs.	Japan	*Loevendali* Egg.	Dänemark
claviger Bldfd.	„	*major* Stebb.	Ost-Indien
costellatus Chap.	Brasilien	*mali* Bechst.	Mittel-Europa
curviventralis Nijs.	Japan		Ost-Sibirien
dahuricus Chap.	Sibirien		Frankreich
Demaisoni Egg.	Spanien		Deutschland
	Sizilien	*marginatus* Chap.	Yucatan
	Algier	*minor* Stebb.	Ost-Indien
deodara Stebb.	Himalaya	*Morawitzi* Semen	Transbaikalien
dimidiatus Chap.	Mexico	*multistriatus* March.	Europa
	Cuba		Italien
	Guatemala		Thüringen

muticus Say.	Missouri	*rugulosus* Katz.	Persien
	Pennsylvania	*Sahlbergi* Egg.	Taurien
numidicus Brisout	Algier	*Schewyrewi* Semen.	Tian Shan
peregrinus Eggers	Süd-Frankreich	*scolytus* F.	Europa
piceae Swaine	Hudson-Bay		N.-Amerika
praeceps Lec.	Californien, Idaho	*siculus* Egg.	Sizilien
productus Haged.	Venezuela	*subscaber* Lec.	Californien
propinquus Bldfd.	Mexico		Utah
proximus Chap.	Neu-Granada	*sulcatus* Lec.	New-York
pygmaeus F.	Mittel-Europa	*thoracicus* Chap.	Brasilien
	Kaukasus	*triarmatus* Egg.	Frankreich ? ?
	Italien	*trispinosus* Strohm.	Japan
	Süd-Rußland	*ulmi* Redtb.	Deutschland
quadrispinosus Say.	V. St. N.-Am.		Oesterreich
Ratzeburgi Jans.	Europa		Ungarn
rugulosus Ratz.	Europa	*unispinosus* Lec.	Westk. v. N.-Am.
	N.-Amerika	*ventrosus* Schew.	Ost-Sibirien
	Kaukasus	*ventralis* Lec.	Washington
	Armenien		

Europa	21 Arten	nördl. palaearktisch	14 Arten
		mediterran	7 „
Asien	28 Arten	nördl. palaearktisch	15 „
		mediterran	9 „
		nördl. subtropisch	1 Art
		„ tropisch	2 Arten
		äquatorial	1 Art
Afrika	2 Arten	mediterran	2 Arten
Amerika	21 Arten	nördl. palaearktisch	10 Arten
		„ subtropisch	3 „
		„ tropisch	5 Arten
		äquatorial	2 „
		südl. subtropisch	1 Art

Mit Ausnahme von Australien ist die Gattung *Eccoptogaster* über alle Erdteile verbreitet. Allerdings tritt auch Afrika ganz in den Hintergrund, so daß eigentlich nur die übrigen Erdteile in Frage kommen. Diese sind aber ziemlich gleichmäßig bewohnt. In Bezug auf die Zonenverbreitung macht sich auch nur wenig Einschränkung bemerkbar. Auf der nördlichen Hemisphäre ist nur das Polargebiet frei, das hat seinen Grund darin, daß diese Grenze von Laubbäumen nicht mehr überschritten wird; für die südlichen fällt die Möglichkeit, noch *Ipiden* zu beherbergen, von selbst fort.

Europa. Soweit nach Norden die Laubbäume gehen, folgen auch die Käfer nach. Das gilt namentlich für diejenigen Arten, die an Ulmen und Obstbäumen leben. Im mittleren Europa wird die Zahl der Arten

schon recht beträchtlich und während einige noch das Bestreben zeigen, sich nach dem nördlichen Teil des Kontinentes zu wenden, sehen wir auch schon deutlichen Einschlag nach Süden. Ja es ist in neuerer Zeit für Dänemark und vielleicht auch seine Umgebung eine neue Art festgestellt, die nur wenig nach Süden auslaufen kann. Auf den Übergangsgebieten in dem Bereich des Mittelmeeres sind einige Arten vertreten, die das Hinübergehen in dies Gebiet ganz allmählich gestalten und gewisse Berechtigung haben, von einer Mediterranfauna der *Eccoptogaster*-Arten zu sprechen. Bisher ist zwar dieser Typ vornehmlich durch *amygdali* Guér. dargestellt, in neuerer Zeit sind aber mehrere dem Mittelmeergebiet eigentümliche Arten aufgefunden, so daß wir wirklich von einer Mittelmeerfauna sprechen können.

Was nun die horizontale Ausbreitung also das Streifen mit den Breitengraden anlangt, so ist diese Erscheinung mehrfach zu beobachten. Kosmopolitische Neigungen habe ich zwar nur in einem Falle gesehen und auch da nur unvollkommen. Der Osten Europas birgt eine Reihe von Arten, die nur ihm eigen sind, während der Westen das Mediterrangebiet ausgeschlossen, keine typische Art hat. Der letzte Vertreter dieser Gruppe liegt in dem Gebiete Südrußland-Böhmen-Posen.

So ist also in Europa eine gewisse Gliederung bemerkbar, die sich darin äußert, das wir allgemein verbreitete Arten annehmen können, Bewohner des Mittelmeergebietes und solcher, die den Osten bevorzugen. Die Nahrungspflanzen geben da nicht immer den Ausschlag.

Asien. Im großen und ganzen sehen wir auch in Asien ein Bild, das dem europäischen sehr nahe kommt. Von den Mitteleuropäern sind *E. mali* Bechst. und *rugulosus* Ratz. auch auf das asiatische Gebiet übergegangen. Alle anderen für Asien angeführten Arten sind dort auch typisch.

Im palaearktischen Gebiet ist auch hier das Gros der Arten versammelt, von denen der Löwenanteil allerdings auf Japan entfällt, denn dieses Inselreich besitzt allein 10, die dort endemisch sind. Zum ersten Male ist auch das vorderasiatische Gebiet etwas stärker besetzt, selbst einen Europäer sehen wir hier nach Persien etc. übergehen. Das dürfte seinen Grund darin haben, daß in diesen sonst an Baumwuchs armen Gegenden sich noch reichliche Obstkulturen befinden und daß es dem Käfer dadurch möglich gemacht ist, sich hier dauernd festzusetzen.

Nächst dem gemäßigten Teile Asiens ist es vor allem das Mediterrangebiet und die ihm gleichgestellten Partien des Hinterlandes, die eine Reihe von Arten aufweisen, von *rugulosus* abgesehen, nur endemische Bewohner.

Afrika weist nur einen typischen *Eccoptogaster* auf, die andere Art ist auch auf dem europäischen Festlande, überhaupt weiter im Mittelmeergebiet verbreitet. Der Afrikaner ist gleichfalls mediterran.

Stärkeren Besatz finden wir aber wieder in Amerika. Das Polargebiet wird von keinem Gattungsvertreter erreicht, aber das palaearktische

Gebiet ist mit fast 50% sämtlicher Arten bedacht. Ein Europäer *(rugulosus)* findet sich auch hier vor, sonst aber nur Endemismen. Es ist eine auffallende Erscheinung, daß der Übergang zum tropischen Süd-Amerika ganz allmählich stattfindet, vor allen Dingen geht der Zug am Westrande des nördlichen Amerikas entlang über Californien nach Mexico. Eine andere Reihe finden wir am Ostrande, über die Antillen demselben Ziele zustrebend. Das sind indessen doch nur wenige. In den Tropen ist die Zahl noch einmal stärker und schwächt dann schnell ab, so daß wir in Argentinien nur noch einen Vertreter sehen. Das südliche Amerika ist ganz frei.

Australien besitzt nur einen *Eccoptogaster*.

100. Scolytopsis Bldfd.

puncticollis Bldfd.		Argentinien
		Guatemala
		Brasilien
Amerika	1 Art	tropisch bis subtropisch

Die Verteilung auf den in Betracht kommenden Kontinenten ist also sehr gleichmäßig. Das Übergewicht des nördlichen Palaearktikums ist so bedeutend, daß *Eccoptogaster* als eine ausgesprochene Gattung dieser Breiten zu bezeichnen ist. Das gänzliche Fehlen auf den südlichen Teilen der transäquatorialen Kontinenten Afrikas und Amerikas, sowie die fast völlige Entblößung Australiens ist ganz besonders zu erwähnen und geben für genaue Erforschung der eigentlichen Heimat wichtige Fingerzeige. Hier sind noch große Probleme zu lösen.

Die Gruppe der *Eccoptogastrinae* umfaßt 16 Genera mit 122 Arten. Auf die einzelnen Erdteile, verteilt ohne Rücksicht auf die Zonen ergibt folgendes Bild:

	Europa	Asien	Afrika	Amerika	Australien
Gattungen	1	3	3	11	1
Arten	21	30	8	67	1

Die Verteilung auf die einzelnen Zonen gestaltet sich folgendermaßen:

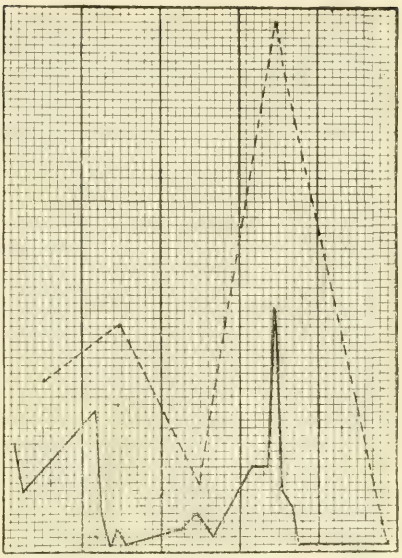
	Europa	Asien	Afrika	Amerika	Australien
palaearktisch nördlich	14	15	—	11	—
mediterran	7	9	2	—	—
subtropisch nördlich	—	1	—	11	—
tropisch nördlich	—	4	4	31	—
äquatorial	—	1	—	8	—
tropisch südlich	—	—	2	5	—
subtropisch südlich	—	—	—	2	
palaearktisch südlich	—	—	—	2	1

Es liegen also 59 Arten in der gemäßigten Zone.
und 69 Arten in der wärmeren Zone.

Es kommen also mehrere Arten in mehr als einer Zone vor.

Curventafel der Eccoptogastrinae.

Der insulare Einschlag ist nur äußerst gering und niemals sind andere als Gestadeinseln besetzt. Japan, die Antillen und die Inseln des Mittelmeeres sind es, die hier in Frage kommen. Eigentümlicherweise sind die Canaren, die doch dem Mittelmeergebiet so nahe liegen und manche Verwandte haben, völlig frei.



Europa Asien Afrika Amerika Australien

Corthylinae.

101. Corthylus Er.

abbreviatus Eichh.	Columbia	*Letzneri* Ferr.	Venezuela
castaneus Ferr.	Venezuela	*luridus* Bldfd.	Panama
collaris Bldfd.	Guatemala	*macrocerus* Eichh.	Columbia
columbianus Hopk.	Virginia	*panamensis* Bldfd.	Panama
comatus Bldfd.	Guatemala	*papulans* Eichh.	Brasilien
compressicornis F.	Panama	*parvulus* Bldfd.	Guatemala
	Süd-Amerika	*ptyocerus* Bldfd.	Panama
dimidiatus Ferr.	Venezuela	*punctatissimus* Zimm.	V. St. N.-A
discoideus Bldfd.	„	*Redtenbacheri* Ferr.	Venezuela
excisus Ferr.	„	*rubricollis* Bldfd.	Panama Guatemala
flagellifer Bldfd.	Mexico	*spinifer* Schwarz	Florida
	Panama	*transversus* Eichh.	Neu-Granada
	Guatemala	*tulcanus* Haged.	Ecuador
fuscus Bldfd.	Brasilien		

Amerika	24 Arten	nördl. palaeartisch	1 Art
		„ subtropisch	4 Arten
		„ tropisch	18 „
		äquatorial	2 „
		südlich tropisch	1 Art

Mit der Gattung *Corthylus* haben wir die dritte Hauptgruppe der *Ipiden*, die *Saetidentatae*, erreicht. Die Gruppe ist in ihren Hauptpunkten dadurch charakterisiert, daß die Larven die Wohnpflanze selbst nicht zur Nahrung verwenden, sondern daß sie nur das Medium ist, auf welcher das Nährsubstrat vegetiert. Die *Saetidentatae* sind Pilzfresser; die Pilze werden in den Gängen, welche die Käfer fressen, gezüchtet. (Literatur bei Kleine-Trédl.) Es sind dies die Ambrosiabeetles der Amerikaner. Die Abhängigkeit der Käfer von den Wohnpflanzen dürfte meist nicht geringer sein als in den beiden anderen Hauptgruppen. Denn ob die Ambrosiapilze wahllos an allen Pflanzen schmarotzen können, ist fraglich. Jedenfalls ist aber die geographische Verbreitung sehr gut charakterisiert und es wird sich zeigen, daß nur verschwindend wenig Arten im Palaearktikum vorkommen, daß vielmehr die *Saetidentaten* Bewohner der tropischen und subtropischen Regionen nördlich und südlich des Aequators sind.

Corthylus ist auf Amerika beschränkt und zwar tritt der nördliche Teil gänzlich zurück, nur 3 Arten von 24 finden sich allerdings völlig exklusiv. Der südliche Teil ist schon stärker besetzt, erreicht aber in Brasilien die Südgrenze, die Hauptmasse birgt auch in diesem Falle der centralamerikanische Verbindungssteg, der schon so vielen Ipiden zur Heimat dient und dessen Reichtum fast unerschöpflich zu sein scheint.

102. Metacorthylus Bldfd.

nipripennis Bldfd.		Panama	
Amerika	1 Art	nördl. tropisch	1 Art

103. Brachyspartus Ferr.

barbatus Bldfd.		Panama	
ebeninus Bldfd.		„	
Moritzi Ferr.		Venezuela	
Amerika	3 Arten	nördl. tropisch	3 Arten

104. Glochinocerus Bldfd.

gemellus Bldfd.		Guatemala	
retusipennis Bldfd.		Guatemala	
Amerika	2 Arten	nördl. tropisch	2 Arten

105. Pterocyclon Eichh.

bicolor Ferr.	Venezuela	*brunneum* Eichh.	Neu-Granada
bidens Bldfd.	Panama	*Chapuisii* Kirsch.	Columbien
bispinum Bldfd.	Panama		Bogota
	Columbia	*cincinnatum* Eichh.	Bogota

consimile Bldfd.	Panama	*luctuosum* Bldfd.	Guatemala
cordatum Bldfd.	Guatemala	*mali* Fitch.	Canada
dentigerum Lec.	Californien		V. St. N. A.
difficile Bldfd.	Panama	*melanura* Bldfd.	Panama
dimidiatum Haged.	Venezuela	*parvulum* Ferr.	Venezuela
egenum Bldfd.	Guatemala		Columbien
elegans Eichh.	Brasilien	*penicillatum* Eichh.	Columbien
exile Eichh.	Neu-Granada	*plagiatum* Eichh.	Guatemala
	Canada	*praeruptum* Bldfd.	Venezuela
fasciatum Say.	V. St. N.A-.	*pumilio* Eichh.	Venezuela
Ferrarii Bldfd.	Panama	*punctifrons* Bldfd.	Panama
	Venezuela	*quadridens* Eichh.	Brasilien
fimbriaticorne Bldfd.	Guatemala	*scrobiceps* Eichh.	Columbia
glabratum Ferr.	Venezuela	*scutellare* Lec.	Californien
glabrifrons Stroh.	Guatemala	*sulcatum* Bldfd.	Panama
gracile Eichh.	Carolina	*terminatum* Bldfd.	Guatemala
Hoegei Bldfd.	Mexico	*tomicoides* Bldfd.	Guatemala
laevigatum Eichh.	Brasilien	*umbrinum* Bldfd.	Guatemala
laterale Eichh.	Mexico	*validum* Ferr.	Venezuela
	Guatemala	*vittatum* Bldfd.	Panama
lobatum Ferr.	Venezuela	*volvulum* Eichh.	Columbia

Amerika	43 Arten	nördl. palaearktisch	2 Arten
		„ subtropisch	4 „
		„ tropisch	35 „
		äquatorial	3 „

Auch diese große Gattung bleibt im Rahmen der ganzen Gruppe und bewahrt streng den tropischen Charakter. Daran können auch die zwei bis Kanada vorgedrungenen Arten nichts ändern, sonst ohne Besonderheiten.

106. Tricolus Bldfd.

nodifer Bldfd.		Guatemala	
ovicollis Bldfd.		„	
Amerika	2 Arten	nördl. tropisch	2 Arten

107. Amphicranus Er.

balteatus Bldfd.	Guatemala	*Fryi* Bldfd.	Brasilien
Belti Bldfd.	Nicaragua	*Grouvellei* Bldfd.	Brasilien
bipunctatus Eichh.	Neu-Granada	*hybridus* Bldfd.	Guatemnla
brevipennis Bldfd.	Guatemala	*Lesnei* Haged.	Columbia
collaris Bldfd.	Panama	*politus* Eichh.	Brasilien
elegans Eichh.	Mexiko	*propugnatus* Bldfd.	Guatemala
festigatus Bldfd.	Guatemala	*retusus* Eichh.	Guayana
filiformis Bldfd.	Mexico		Ecuador Brasilien

Schaufussi Bldfd.	Venezuela	*thoracicus* Er.	Cayenne
tenuis Bldfd.	Panama		Brasilien
terebella Bldfd.	Mexiko		Mexiko
theobromae Samps.	Trinidad	*torneutes* Bldfd.	Brasilien

Amerika	21 Arten	nördl. subtropisch	4 Arten
		„ tropisch	14 „
		äquatorial	6 „

Auch diese Gattung ist ohne bemerkenswerte Eigenschaften.

108. Phthorius Eichh.

edentatus Haged.		Venezuela	
ingens Eichh.		Neu-Granada Columbia	
Amerika	2 Arten	nördl. tropisch	2 Arten

109. Anchonocerus Eichh.

rufipes Eichh.		Neu-Granada	
Amerika	1 Art	nördl. tropisch	1 Art

110. Steganocranus Eichh.

Dohrni Eichh.		S. Amerika	
Amerika	1 Art	südl. tropisch	1 Art

111. Gnathotrichus Eichh.

asperulus Lec.	Washington Virginia	*nitidifrons* Hopk.	Mexiko
		occidentalis Hopk.	N.-Amerika
bituberculatus Bldfd.	Guatemala	*retusus* Lec.	Nevada
consentaneus Bldfd.	Mexiko		Arizona
consobrinus Eichh.	Chile		Californien
longipennis Eichh.	Chile	*sulcatus* Lec.	Oregon
materiarius Fitch.	östl. Canad. b. Tex.		Mexiko
nanus Eichh.	Chile		

Die Gattung *Gnathotrichus* ist von den anderen Genera vor allem dadurch verschieden, daß eine größere Menge von Arten auf das palaearktische Gebiet entfällt. Die Verbreitungsgrenzen dehnen sich mit den Meridianen über den ganzen Continent von Canada bis Chile aus und erreicht damit auch die größte Ausdehnung überhaupt innerhalb einer Gattung. Auf jeden Fall haben wir hier den unsichersten Teil der ganzen Gruppe vor uns.

Amerika	11 Arten	nördl. palaearktisch	5 Arten
		„ subtropisch	3 „
		„ tropisch	1 Art
		südl. palaearktisch	3 Arten

Die Gruppe der *Corthylinae* umfaßt 11 Genera und 111 Arten. Sämtliche Gattungen kommen mit allen ihren Arten nur in Amerika vor. Die Verteilung auf die einzelnen Zonen ergibt folgendes:

Amerika nördl.	palaearktisch	8 Arten
„	subtropisch	15 „
„	tropisch	79 „
	äquatorial	11 „
	südl. tropisch	2 „
„	palaearktisch	3 „

Curventafel der Corthylinae.

Amerika

Keine andere Gruppe der *Ipidae* ist so exclusiv wie gerade diese, keine auf einen verhältnismäßig so engen Raum zusammengedrängt. Die centralamerikanische Länderbrücke muß, bevor der Golf von Mexiko erstand, einen reich mit *Ipiden* besetzten Landstrich dargestellt haben, denn was wir heute noch sehen, erscheint doch nur noch als ein Rudiment von einst. Was mir aber bei dieser Gruppe auffiel; ist, daß wir nur in einem erst vor ganz kurzem bekannt gewordenen Fall einen Übergang auf die Antillen konstatieren konnten, was doch sonst bei einer ganzen Reihe von Gattungen und Arten der Fall war. Die Ausdehnung von Nord nach Süd ist zwar recht bedeutend, aber wir können in den vorgeschobenen Arten doch nur Ausnahmen erblicken, die das Gesamtbild in keiner Weise stören, denn den 11 Arten aus dem gemäßigten Gebiete stehen nicht weniger als 108 in den wärmeren Gebietsteilen gegenüber.

Xyleborinae.

112. Xyleborus Eichh.

a. *Xyleborus* i. sp.

adelographus Eichh.	Brasilien
	Guayana
adumbratus Bldfd.	Japan
aemulus Woll.	St. Helena
affinis Eichh.	V. St. N.-A.
	S.-Amerika
	Antillen
	Mauritius
	Ost-Afrika
	Zanzibarkopal
agamus Perk.	Sandw.-Inseln
alni Nijs.	Japan

Aluaudi Schauf. Madagaskar
alternans Eichh. St. Domingo
amanicus Haged. D.-O.-Afrika
ambasius Haged. Kamerun
amphicranoides Haged. Sumatra
amplexicauda Haged. Sumatra
amplicollis Eichh. Portorico
amputatus Bldfd. Japan
andamanensis Bldfd. Andamanen
Andrewesi Bldfd. Ost-Indien
angustatus Eichh. Volhynien
apicalis Bldfd. Japan
aquilus Bldfd. Japan
arquatus Saus. Ceylon
arcticollis Bldfd. Sumatra
armatus Schauf. Madagaskar
artestriatus Eichh. Ost-Indien
asperatus Bldfd. Ceylon
atratus Eichh. Japan
attenuatus Bldfd. Japan
auriuegulus Schauf. Brasilien
badius Eichh. Madagaskar
Japan
Cuba
Tahiti
barbatus Haged. Sumatra
bicolor Bldfd. Japan
bispinatus Eichh. Südamerika
brevis Eichh. Japan
bucco Schauf. Seychellen
caelebs Bldfd. Panama
camerunus Haged. Kamerun
camopinus Haged. Guyana
camphorae Haged. Mauritius
canus Nijs. Japan
capito Schauf. Philippinen
capucinus Eichh. Antillen
Guatemala
Panama
catulus Bldfd. „
celsoides Haged. Australien
celsus Eichh. V. St. N. A.
coffeae Wurth. Java, Tonkin
cognatus Bldfd. Tonkin
colossus Bldfd. Neu Guinea
commixtus Bldfd. Panama
compactus Bldfd. Japan
concisus Bldfd. Japan
confusus Eichh. Süd-Amerika
Sandwich-Inseln
Chile
Insel Keeling
Madagaskar
Mad. Kopal
Accra Kopal
D.-Ost-Afrika
Seychellen
congonus Haged. Kongo
conifer Haged. Guayana
Conradti Haged. Kamerun
cordatus Haged. Sumatra
cornutus Schauf. Madagaskar
costaricensis Bldfd. Costa-Rica
crassus Haged. Sumatra
crenipennis Motsch. Ost-Indien
cristatus Haged. Himalaya
crucifer Haged. Kamerun
cryptographus Ratz. Deutschland
Oesterreich
Ungarn
Frankreich
cucullatus Bldfd. Japan
cuneatus Eichh. Neu-Granada
Guatemala
Columbia
curtulus Eichh. Brasilien
declivis Eichh. Mexico
Guatemala
defensus Bldfd. Japan
dentatus Bldfd. Ceylon
denticulus Motsch. Ost-Indien
derelictus Haged. D.-Ost-Afrika
destruens Bldfd. Gilolo-Inseln
dichrous Eichh. Brasilien
dilatatus Eichh. Mauritius
discolor Bldfd. Ceylon

dolosus Bldfd. Borneo
distinctus Motsch. Ceylon
dryographus Ratz. Europa
Algier
Lenkoran
dubiosus Perk. Sandwichs-Ins.
ebriosus Nijs. Japan
Eichhoffi Schreiner Guinea
Eichhoffi Schauf. Madagaskar
emarginatus Eichh. Birma
eurygraphus Ratz. Süd-Europa
exaratus Bldfd. Panama
excavatus Haged. Madagaskar
exesus Bldfd. Japan
exiguus Walk. Ceylon
Andamanen
Birma
exsectus Perkins Sandwichs-Inseln
fallax Eichh. Birma
ferox Bldfd. Panama
ferrugineus F. Cuba
festivus Eichh. Japan
Fischeri Haged. Sumatra
Foersteri Haged. „
fornicatus Eichh. Ceylon
fraterculus Schauf. Madagaskar
fraternus Bldfd. Ceylon
frigidus Blackb. Sandwichs-Inseln
fuscatus Eichh. V. St. N.-A.
Guatemala
Columbia
galeatus Bldfd. Japan
Geayi Haged. Guyana
geminatus Haged. Himalaya
germanus Bldfd. Japan
gilvipes Bldfd. Guatemala
glabratus Eichh. Japan
globus Bldfd. Neu Guinea
Godmani Bldfd. Panama
gracilis Eichh. Brasilien
grandis Eichh. Columbia
granifer Eichh. Birma
gravidus Bldfd. Ost-Indien
guanajuatensis Duges Mexico
hawaiiensis Perk. Sandwichs-Ins.
hirtus Haged. Himalaya
horridus Eichh. Mexico
Guatemala
ignobilis Perk. Sandwichs-Ins.
immaturus Blackb. „ „
imbellis Bldfd. Guatemala
impressus Eichh. V. St. N.-A.
indicus Eichh. Java
industrius Saus. Uganda
inermis Eichh. Cuba
V. St. N.-Am.
infans Haged. Sumatra
insignis Eichh. Cayenne
interjectus Bldfd. Japan
China
interpunctatus Bldfd. Guatemala
intersetosus Bldfd. „
interstitialis Eichh. Mexico
Guatemala
intrusus Bldfd. „
ishidai Nijs. Japan
kauaiensis Perk. Sandw.-Inseln
laciniatus Haged. Sumatra
laetus Nijs. Japan
laticollis Bldfd. Ost-Indien
lauaiensis Perk. Sandw.-Inseln
Lewisi Bldfd. Japan
littoralis Perk. Sandw.-Inseln
longipennis Blanch. Chile
macer Bldfd. Guatemala
Nicaragua
Panama
madagascariensis Schauf. Madagask.
mancus Bldfd. Ceylon
mascarenus Haged. D.-Ostafrika
Mauritius
mauiensis Perkins Sandw.-Inseln
Meuseli Reitt. Ussinsk
minutus Bldfd. Japan
monachus Bldfd. Guatemala
molokaiensis Perkins Sandw.-Inseln

monographus F. Europa Kaukasus
morigerus Bldfd. Neu-Guinea
Mauritius
Morstadti Haged. Amani
morulus Bldfd. Costa Rica
muticus Bldfd. Japan
mutilatus Bldfd. Japan
nanus Bldfd. Neu-Caledonien
natalensis Schauf. Madagaskar
Neptunus Schauf. Madagaskar
niger Saus. Birma
ohauensis Perkins Sandw.-Inseln
obliquus Sharp. Sandw.-Inseln
orbatus Bldfd. Japan
papuanus Bldfd. Neu-Guinea
parvulus Eichh. Ceylon
pelliculosus Eichh. Japan
penicillatus Haged. Sumatra
perebeae Nördl. Columbien
perforans Woll. Madeira
Cap Verde Inseln
Ceylon
Madagaskar
Philippinen
Brasilien
Neu-Caledonien
Nord-Amerika
fossil in Madagaskarcopal
Mauritius
Ost-Indien
Peru
Java
Gabun
perversus Haged. Guyana
Pfeili Ratz. Deutschland
Oesterreich
Frankreich
Korsika
Ungarn
Kaukasus
piceus Motsch. Ceylon
pini Eichh. Carolina
politus Haged. Guyana
posticus Eichh. Guatemala
Mexiko
Venezuela
Panama
praevius Bldfd. Japan
princeps Bldfd. Nicaragua
Panama
principalis Eichh. Guinea
procer Eichh. Columbien
Guatemala
productus Haged. Guyana
propinquus Eichh. N.-Amerika
Mexico
Guatemala
Nicaragua
pruinosus Bldfd. Borneo
puberulus Bldfd. „
pubescens Zimm. New-York
W.-Virginia
Wisconsin
punctatissimus Eichh. Sumatra
quadratus Bldfd. Panama
quadrispinosus Eichh. Süd-Afrika
retusicollis Zimm. Maryland
retusus Eichh. Brasilien
Riehlii Eichh. Celebes
ruber Eichh. Brasilien
rubricollis Eichh. Japan
rufitorax Eichh. Brasilien
var. *nigricollis* Haged. Guyana
rugatus Blackburn Sandw.-Inseln
rugicollis Bldfd. Guatemala
Salvini Bldfd. Panama
sanguinicollis Bldfd. Panama
scabripennis Bldfd. Borneo
Schaufussi Bldfd. Japan
scobinatus Haged. Kamerun
semigranosus Bldfd. Sumatra
seminitens Bldfd. Ceylon
semiopacus Eichh. Japan Honkong
semirudis Bldfd. Borneo
sentosus Eichh. Brasilien
seriatus Bldfd. Japan

Sharpi Bldfd.	Mexiko
	Guatemala
similimus Perkins	Hawai
siporanus Haged.	Sumatra
sisyrnophorus Haged.	Morawa
sobrinus Eichh.	Japan
solidus Eichh.	Neu-Holland
spathipennis Eichh.	Nicaragua
	Panama
	Brasilien
spathulatus Bldfd.	Borneo
sphenus Saus.	Uganda
spiculatus Schauf.	Madagaskar
spinosus Schauf.	Madagaskar
spinulosus Bldfd.	Guatemala
	Antillen
	Granada
	Guadeloupe
splendidus Schauf.	Brasilien
squamulatus Eichh.	Brasilien
subcribrosus Bldfd.	Singapore
submarginatus Bldfd.	Ost-Indien
sumatranus Haged.	Sumatra
tanganus Haged.	D.-O.-Afrika
testaceus Walk.	Ceylon
torquatus Eichh.	Mittel- u. S.-Amer
torquatus Eichh.	Madagaskar
	Mauritius
	Tahiti
Triton Schauf.	Madagaskar
tropicus Haged.	Kamerun
trumcatus Er.	Vandiemensland
truncatus Sharp.	Sandw.-Inseln
tuberculatus Motsch.	Ceylon
tumucensis Haged.	Guyana
Urichi Saus.	Trinidad
ursinus Haged.	Sumatra
validus Eichh.	Japan
vicarius Eichh.	Japan
vicinus Eichh.	Venezuela
viduus Eichh.	Amerika
villosulus Bldfd.	Guatemala
vulkanus Perkins	Sandw.-Inseln
Wallacei Bldfd.	Neu-Guinea
xanthopus Eichh.	Süd-Afrika
xylographus Say.	Canada
	Ver. St. v. N.-Amer.
	Europa
	Japan
	Kaukasus
	Canar. Inseln

Europa	7 Arten	nördl. palaearktisch	6 Arten
		mediterran	1 Art
Asien	100 Arten	nördl. palaearkt. b. subtr.	40 Arten
		mediterran	3 Arten
		nördl. subtropisch	4 „
		nördl. tropisch	30 „
		äquatorial	25 „
Afrika	43 Arten	mediterran	3 „
		nördl. tropisch	9 „
		äquatorial	3 „
		südl. tropisch	29 „
Amerika	85 Arten	nördl. palaearktisch	11 „
		„ subtropisch / „ tropisch	73 Arten
		äquatorial	12 „
		südl. tropisch	5 „
		„ subtropisch	2 „

Australien	33 Arten	südl. tropisch	30 Arten
		„ subtropisch	2 „
		„ palaearktisch	1 Art

Die Gattung *Xyleborus* ist von Hagedorn aus mehreren Subgenera zusammengesetzt. Ich habe, um einen Einblick in die einzelnen Subgenera zu gewinnen, die Gattung zerlegt, um so die einzelnen Bestandteile derselben einander gegenüber zu stellen und Vergleiche zu ermöglichen.

Europa ist äußerst arm an *Xyleborus*-Arten. Das hat seinen Grund in seiner hohen Lage und wir werden die gleiche Erscheinung auch bei den anderen Continenten, die ins Palaearktikum hineinragen, noch beobachten. Die meisten Arten sind über das ganze Gebiet des europäischen Festlandes, soweit die Lebensmöglichkeit überhaupt gegeben ist, auch verbreitet, nur *eurygraphus* macht hiervon eine sehr merkbare Ausnahme, indem sich diese Art schon mit stark mediterranen Einschlag gibt und damit eine Verbindung mit den südlicheren Arten darstellt. So bietet das europäische Festland wenig von Interesse und tritt mit seinen 3% der Arten überhaupt gänzlich zurück.

Der asiatische Kontinent ist im Palaearktikum garnicht besetzt. Wie weit diese These ihre Berechtigung hat, läßt sich allerdings wohl kaum mit Sicherheit sagen. Ich möchte auch die japanische Arten aus dem palaearktischen Gebiet entfernt sehen. Gerade bei *Xyleborus* sehen wir es recht deutlich, daß doch Japan eigentlich abseits steht, daß seine Fauna nur in gewissem Sinne zum palaearktischen Gebiet gerechnet werden darf. Das Mediterrangebiet in engem Sinne kennt nur einen Vertreter. Durch diese, m. E. nicht zu verteidigende Fassung des Gebietes, tritt auch eine ganz bedeutende Verschiebung zu Ungunsten des Tropenbesatzes zu Tage (40:60), denn in Wirklichkeit ist auch in Asien die Tropenzone die einzig ausschlaggebende.

In Afrika kommen ausschließlich die Tropen als bewohnte Zone in Frage; das Mediterrangebiet tritt völlig zurück.

Dagegen ist Amerika mit seinen 75 Arten wieder stark vertreten. Die für das palaearktische Gebiet gerechneten Arten bedürfen auch hier einiger Einschränkung. Einige sind bestimmt den südlichen Klimaten eigen und nur sporadisch nach Norden vorgedrungen, wie überall geben auch hier die Tropen den alleinigen Ausschlag.

Das Gleiche gilt für Australien.

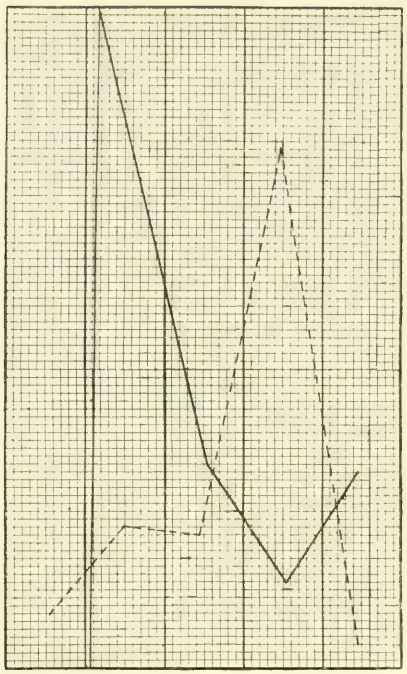
Xyleborus ist die größte aller Gattungen, auch noch in der Einschränkung die sie hier erfahren hat. Das eigentliche Verbreitungsgebiet sind die Tropen, denn über 200 Arten gehören ihnen an, wobei die japanischen ganz außer Betracht gelassen und nicht einmal als Bewohner der Subtropen angesprochen sind. In Wirklichkeit erhöht sich also die Zahl noch um etwas.

Die Grenzen zwischen dem eigentlichen Tropengebiet und der subtropischen Zone ist so unsicher und schwankend, daß keine auch nur einigermaßen feste Grenze gezogen werden kann. Im allgemeinen kann man aber sagen, daß die große Zahl auch der subtropischen Arten nach den Tropen zu hinneigt, während der Einfluß des palaearktischen Gebietes nur sehr gering ist. Überhaupt werden die palaearktischen Regionen auf beiden Himisphären gänzlich in den Hintergrund treten. Die südliche zeigt das auch ganz deutlich, wenn wie schon gesagt, auf der nördlichen Hälfte nicht der Einfluß des japanischen Untergebietes sich schwerwiegend bemerkbar machte; ziehen wir diese Arten ab, so bleiben auch für das nördliche Palaearktikum nur wenig mehr als für das südliche. Welche direkten Ursachen zu dieser Verteilung Veranlassung gegeben haben, will ich nicht erörtern. Es ist möglich, daß, da die meisten *Xyleborinen* Pilzzüchter sind, die Verbreitung der Käfer mit denen der Nährpflanzen, in diesem Falle also der Ambrosiapilze, einhergeht. Welche Anforderungen durch die Pilze aber an Klima u. s. w. gestellt werden, entzieht sich meiner Kenntnis. Indeß glaube ich, daß dieser Punkt nicht gering einzuschlagen ist, denn es ist bekannt, daß die Verbreitung derjenigen Bäume, welche die Pilze beherbergen, weit größer ist als die der *Xyleborinen* die daran vorkommen.

Der Verbreitungsstatus scheint auch schon im Tertiär der gleiche gewesen zu sein, ja er reicht vielleicht noch weiter zurück; dahin sprechen wenigstens die bekanntgewordenen Fossilien. Die Ausstrahlung nach den Polen hin ist gering, sie zeigt uns deutlich, wie wenig diese Gebiete die Arten an sich fesseln können und wie das Abflauen der Artzahl fast sturzähnlich stattfindet.

Für ein zeitiges Auftreten dieser ganzen Gruppe spricht das Subgenus gleichfalls eine deutliche Sprache. Vergegenwärtigt man sich, daß 150 Arten rein insular sind und nur 7 auch kontinental vorkommen, so muß man zugestehen, daß die Zeit, in der die Differenzierung vor sich gehen konnte, groß ist. Kein anderes Ipidengenus kann ähnliches aufweisen. Die Arten kontinentalen und insularen Charakters treten auch noch weit in den Hintergrund, wenn man sich vergegenwärtigt, daß es mit geringen Ausnahmen Kosmopoliten sind; die nicht kosmopolitischen Arten finden sich auf den Antillen und der Vergleich mit anderen Ipidengenera hat gezeigt, daß dieses Faktum sich noch bei mehreren wiederholt. Damit prägt sich der Charakter als Gestadeinseln aber ganz wesentlich aus.

Anders die Kosmopoliten. Ich meine, daß sich eine Art auf alle Erdteile der tropischen und subtropischen Regionen verbreiten kann, auf Gebiete, die seit langem in keinem Zusammenhang mehr mit einander stehen, läßt die Vermutung aufkommen, daß solche Arten sehr ursprünglich sein müssen, daß vielleicht nur wenige weit verbreitet, sich durch die



---- kontinentale Arten

——— insulare Arten

Veränderung in der Configuration der Erdoberfläche namentlich durch Bildung großer Inselschwärme oder einzelner Inseln weiter differenzierten, wozu vielleicht auch die Wohnpflanzen ihren Teil beigetragen haben.

Es ist unter solchen Verhältnissen auch schwer zu sagen, welche Bedeutung endemische Arten unter solchen Entwicklungsverhältnissen zukommen mag. Die endemisch-insularen *Xyleborinae* sind doch wohl nur so zu verstehen, daß sie zeitiger isoliert sind als andere Artgenossen oder, daß die Besiedelung einer Insel stattgefunden hat, nachdem durch Zustände roher Gewalt, Erdbeben, Vulkanismus etc. eine zeitliche Unterbrechung organischen Lebens eingetreten war.

Über das Zahlenverhältnis der insularen und kontinentalen Arten gibt die nebenstehende Curve Auskunft.

Europa bleibt für Beurteilung der Inselbewohner ohne Wert, da wir keine Art kennen, die nicht auf dem Kontinent vorkäme. Anders in Asien, hier ist das Verhältnis der Insularen zu den Kontinentalen wie 6:1. Die Sache gewinnt dadurch an Interesse, als fast ausschließlich Gestadeinseln bewohnt werden und ferner, weil es eigentlich nur einige Inseln sind, die in Frage kommen. Vor allem ist es Japan, die eine große Zahl endemischer Arten aufweist. Ferner Ceylon und die großen Sundainseln. Ich habe nur die Arten berücksichtigt, die wirklich auch als typische Vertreter in Frage kommen, wenigstens nach unserer bisherigen Kenntnis. Ob das auch in Zukunft so bleibt, ist eine Sache, die sich heute nur sehr unbestimmt sagen läßt. Auf jeden Fall wirft es aber auf die Bedeutung der Gestadeinseln und der ihnen eigenen Arten doch ein eigentümliches Bild. Ich muß es als dahingestellt gelten lassen, daß die Gestadeinseln mit den naheliegenden Kontinenten im engen faunistischen Kontakt stehen. Das mag ja in vielen Fällen stimmen, für die Ipiden aber muß sich diese These nach unseren heutigen Erfahrungen doch etwas einschränken.

Ich sehe von den Kosmopoliten ab, die kommen eben überall vor. Vielleicht ist die Zahl der *Xyleborus*-Arten in früheren Entwicklungsperioden unserer Erde nur gering gewesen, sie haben sich mehr auf bestimmte Zonengebiete beschränkt. Gerade die Tropen sind ja heute so außerordentlich mit Inseln gesegnet und haben durch die Lokalisierung ganz besonders zur Artbildung prädestiniert. Und dieser Zustand ist möglicherweise noch dadurch begünstigt, daß Ipiden Insekten sind, die wenig zum Fliegen geeignet erscheinen. Betrachten wir unter diesem Gesichtspunkt den einzigen Kosmopoliten der gemäßigten Zone *H. xylographus* Say *(Saxeseni* Ratz.), so sehen wir, daß er heute noch über das ganze Palaearktikum aller Nordkontinente verbreitet ist. Auch auf den Inseln desselben. Vielleicht ist manche Art aber auch nicht besonders zur Abänderung geneigt. Man vergleiche z. B. den tropisch *H. perforans* Woll., wo kommt der nicht überall vor!

Gerade die insularen Arten sind es, die eine Menge so interessanter Fragen aufwerfen, deren nähere Erforschung wohl der Mühe wert ist.

In Afrika und Australien sind die Zahlenverhältnisse ebenfalls sehr zu Gunsten der insularen Arten. In Afrika ist die Gleichung wie 3:1, in Australien gar wie 18:1. Nur Amerika macht hiervon eine merkwürdige Ausnahme. Obgleich wir einen Hauptkontigent auf der zentralamerikanischen Brücke finden, sehen wir auf den Antillen doch nur ganz verschwindend wenig Arten. Hier ist also noch viel Stoff zur Bearbeitung.

Mit Ausnahme der Kosmopoliten sind die Verbreitungsgebiete der einzelnen Arten auch nicht groß. Merkwürdigerweise ist unter den Kosmopoliten auch noch ein Palaearktiker *(xylographus* Say. *Saxeseni* Ratz.) Ebensowenig wie die Ausdehnung seitlich ist, streift sie mit den Meridianen. Hingegen ist das Vorhandensein einzelner Verbreitungszentren unverkennbar. So: Japan, Sandwichs-Inseln, Madagaskar, Sunda-Inseln Zentral-Amerika.

Europa tritt ganz zurück, Asien mit seiner Überzahl kommt vor allem durch Japan, dann wie schon gesagt, den Sundainseln und dem Ostindischen Gebiet mit Ceylon in Betracht. Für Amerika gibt die Brücke, die den südlichen mit den nördlichen Teil verbindet, den alleinigen Ausschlag. Auffallend gering ist die Zahl der afrikanischen Festlandsarten, auch für Australien bleibt nach Abzug der Sandwichsinsel-Bewohner nicht viel übrig. So stellt diese Gattung uns ein eigentümliches Bild vor Augen, wert und interessant genug, daß ein berufener Spezialist sich damit befassen möchte.

b. Phloeotrogus Motsch.

attenuatus Motsch.	Ostindien
abliquecauda Motsch.	Ceylon
	Japan

sordicauda Motsch.		Birma	
Asien	3 Arten	nördl. tropisch	3 Arten
		„ palaekt. subtr.	1 Art

Das kleine Subgenus ist in gutem Schluß beieinander und vielleicht weiter verbreitet, als man zunächst glaubt. Das eigentliche Zentrum der Verbreitung liegt ja zweifellos in Indien, aber es ist doch wohl möglich, daß auch noch zwischen dem indischen Gebiet und Japan weitere Fundorte bekannt werden.

c. **Progenius** Bldfd.

bidentatus Motsch.		Ostindien	
Fleutiauxi Bldfd.		Indo-China	
subcostatus Eichh.		Siam	
laeviusculus Bldfd.		Indo China	
Asien	4 Arten	nördl. tropisch	4 Arten

Diese beiden Subspezies sind auch in der Verbreitung einander nahe stehend, indem die Gebiete in einem bestimmten Raum liegen, *obliquecauda* läßt darauf schließen, daß sich noch weitere Fundorte ergeben werden, die einen engeren Zusammenhang dieser etwas auseinander liegenden Gebiete dokumentieren. In Bezug auf die Zonengebiete finden sich auch keine Abweichungen; Tropen und Subtropen dominieren, und das Vorkommen einer Art in Japan, die auch auf Ceylon heimisch ist, gibt der schon ausgesprochenen Vermutung Raum, daß das Hineinziehen Japans ins palaearktische Gebiet nicht ohne Bedenken hinzunehmen ist.

d. **Anisandrus** Ferr.

dispar F.	Europa	*obesus* Lec.	Kanada
	Kl.-Asien		Virginia
	Sibirien	var. *minor* Swaine	Montreal-Isl.
	Kaukasus	*tachygraphus* Zimm.	V. St. N.-Am.
	Kanada		Ceylon
	V. St. N.-Am.		
Europa	1 Art	nördl. palaearktisch	1 Art
Asien	2 Arten	mediterran	1 „
		nördl. palaearktisch	1 „
Amerika	3 „	„ tropisch	1 „
		nördl. palaearktisch	3 Arten

e. **Eurydactylus** Haged.

gracilipes Eichh.	Brasilien	*sexspinosus* Motsch.	Manila
sexspinosus Motsch.	Birma		Sumatra
	Ceylon		Kamerun
	Java		D.-O.-Afrika

Eurydactylus ist wieder von reinem Tropencharakter und auf den ganzen Tropengürtel verteilt. Merkwürdig ist, daß jedes Subgenus einen Kosmopoliten unter sich hat und daß gerade diese keinerlei Neigung zeigen, Ausschläge nach den benachbarten Zonengürtel zu machen.

Ich glaube wohl, daß das Auseinanderhalten der Subgenera auch mehr oder weniger berechtigt erscheint. Vielleicht haben große, langdauernde Umwälzungen in der Gestaltung der Erdoberfläche dazu beigetragen, zeitlich weit auseinanderliegende Gruppen zu konstruieren, Gruppen, die selbst ihren biologischen Charakter nicht mehr rein erhalten haben.

113 Xyloterus Er.

a. Xyloterus i. sp.

betulae Swaine	Canada	*proximus* Nijs.	Japan
domesticus L.	N.u.M.Europa	*politus* Say	V. St. N.-Am.
impressus Scudd.	Wyoming (Fossil)	*retusus* Lec.	Canada
lineatus Oliv.	Europa		W.-Virginia
	Kaukasus	*serratus* Panz	Deutschland
	Sibirien	*signatus* F.	N.u.M.Europa
	N.-Amerika	*sabricollis* Lec.	V. St. N.-Am.
	V. St. N.-Am.	*unicolor* Eichh.	N.-Amerika

Europa	4 Arten	nördl. palaearktisch	4 Arten
Asien	2 „	„ „	2 „
Amerika	5 „	„ „	5 „

Die Gattung *Xyloterus* ist gleichfalls in Subgenera aufgeteilt und ich möchte auch vom zoogeographischen Standpunkt aus diese Maßnahmen für durchaus berechtigt halten. *Xyloterus* i. sp. ist dem eigentlichen Wesen noch palaearktisch und unterscheidet sich dadurch gut von *Trypodendron* und den anderen *Xyleborinen* ganz markannt. Die Verbreitungsgebiete sind durchgängig groß, in *lineatus* Oliv. haben wir einen ausgesprochenen Kosmopoliten vor uns. Alle diese Eigenschaften zeichnen die Untergattung scharf ab.

b. Trypodendron Steph.

longicollis Woll.	Canarische Inseln
pubipennis Bldfd.	Japan
sordidus Bldfd.	Japan

Asien	2 Arten	nördl. palaearktisch	2 Arten
Afrika	1 Art	mediterran	1 Art

Die Abweichung von *Xyloterus* dokumentiert sich durch einen Blick auf die Arten. Der boreale Charakter ist völlig ausgeschaltet, das Subgenus ins palaearktische Gebiet zu nehmen, ist mehr eine Sache der persönlichen Auffassung. Das insulare Vorkommen ist zu beachten, namentlich durch die so weit von einander liegenden Fundstellen. Es

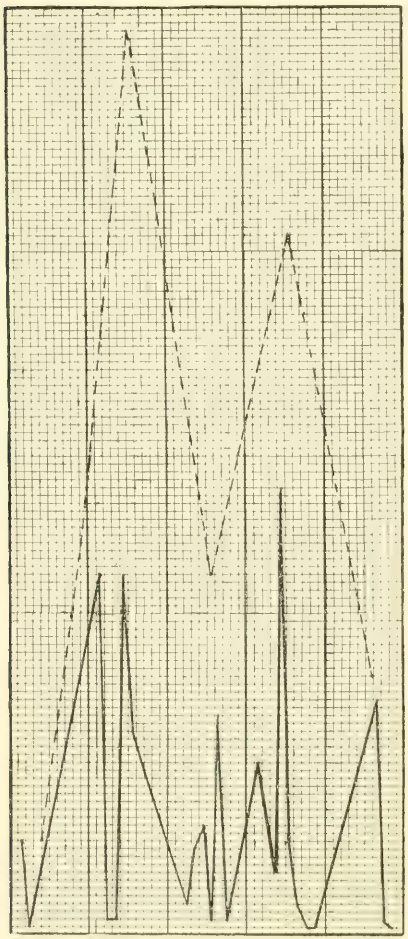
wäre zu prüfen, ob der Grundstock der Gesamtgattung im gemäßigten Teil des Palaearktikums zu suchen wäre, oder in demjenigen, der den wärmeren Klimaten zuneigt, d. h. in *Xyloterus* oder in *Trypodendron*.

113a. Cyclorhipidion Haged. *)

pelliculosum Haged.		Kamerun	
Afrika	1 Art	nördl. tropisch	1 Art

Die Gruppe der *Xyleborinae* umfaßt 7 Genera (inkl. der Subgenera mit 257 Arten.

Curventafel der Hyleborinae.



In neuester Zeit ist von Hagedorn die Gattung *Cyclorhipidion* neu aufgestellt. Damit wird die Hoffnung genährt, daß die *Xyleborinae*-Gruppe uns doch noch Schätze bescheeren wird, die wir kaum ahnen. Die Abspaltung in einem Gebiete, das auch sonst nicht gerade schwach besetzt, ist gibt doch zu denken. Ich möchte vorläufig keine weiteren Bemerkungen machen und denke auch nicht daran, daß die große *Xyleborus* gattung irgendwie in ihrem monumentalen Charakter beeinträchtigt werden wird. Aber beachtenswert bleibt das Faktum immer.

*) Hagedorn sagt zwar noch „*sedis incerti*", glaubt aber auch, daß die Gattung in diese Nähe gehört.

Auf die einzelnen Erdteile ohne Rücksicht auf die Zonen verteilt ergibt sich folgendes Bild.

	Europa	Asien	Afrika	Amerika	Australien
Gattungen	3	7	4	4	1
Arten	12	114	46	94	33

Die Zahl der auf mehreren Kontinenten verbreiteten Arten ist demnach nur sehr gering, sie beträgt 6%

Verteilung auf die einzelnen Zonen:

	Europa	Asien	Afrika	Amerika	Australien
palaearktisch nördlich	11	46	—	19	—
mediterran	1	4	4	—	-
subtropisch	—	4	—	8	-
tropisch	—	42	10	} 74	—
äquatorial	—	25	3		
tropisch südlich	—	—	31	5	30
subtropisch	—	—	—	2	2
palaearktisch	—	—	—	—	1

Die kleinen Gattungen ändern also an dem Grundcharakter der ganzen Gruppe nichts.

Spongocerinae.

114. Scolytoplatypus Schauf.

a. Scolytoplatypus i. sp.

Eichelbaumi Haged.	D.-Ost-Afrika
fasciatus Haged.	S-Afrika
Hova Schauf.	Madagaskar
permirus Schauf.	„

Afrika 4 Arten südl. tropisch 4 Arten

b. Taeniocerus Bldfd.

Brahma Bldfd.	Ost-Indien
hamatus Haged.	Java
Mikado Bldfd.	Japan
Raja Bldfd.	Himalaya
entomoides Bldfd.	Celebes
minimus Haged.	Himalaya

Die Celebes-Arten habe ich des besseren Zusammenhanges wegen zu Asien eingerechnet.

Asien 6 Arten nördl. subtr.-palaearkt. 1 Art
„ tropisch 3 Arten
äquatorial 2 „

c. Spongoreus Bldfd.

Daimio Bldfd.	Japan
Kunala Strohm.	Kaschmir

muticus Haged.		Japan	
pubescens Haged.		Himalaya	
Shogun Bldfd.		Japan	
Siomio Bldfd.		„	
Tycon Bldfd.		Japan	
Asien	7 Arten	nördl. subtr. b. palaearkt.	5 Arten
		„ tropisch	2 „

Scolytoplatypus im weiteren Sinne umfaßt die letzte Hauptgruppe, die *Mixtodentatae*. Dieses Faktum läßt schon darauf schließen, daß es eine etwas abseits stehende Gruppe ist. Die Untergattungen lassen sich gut in 2 Teile zerlegen: *Scolytoplatypus* s. str. nur in Afrika und auch nur im südlichen Tropenteil verbreitet, und, was zu beachten ist, nur auf dem östlichen Küstenteil und dem vorgelagerten Madagaskar, und *Taeniocerus* und *Spongocerus* nur in Asien.

Die asiatischen Arten liegen ja auch zu einem gewissen Teil in der tropischen Zone, aber den bedeutende Anteil, den Japan als Verbreitungszentrum nimmt, darf man nicht außer Acht lassen. Ich will gar keinen Wert darauf legen, daß mehr als ein Drittel aller bekannten *Scolytoplatypinae* auf Japan entfällt, aber ich meine, daß die Stellung Japans im palaearktischen Gebiet eine so eigenartige ist, daß es schwer fällt, sich darin zu finden, daß dieser Inselschwarm ein Bestandteil des nördlichen Palaearktikums sein soll.

Die kleine Gruppe umfaßt nur 3 Gattungen (inkl. 2 Untergattungen) mit 17 Arten. Es entfallen auf:

	Asien	Afrika
Gattungen	2	1
Arten	13	4

Auf die einzelnen Zonen verteilt ergibt sich folgendes Bild:

	Asien	Afrika
Nördl. palaearktisch bis subtr.	7	—
„ tropisch	4	—
äquatorial	2	—
südl. tropisch	—	4

Curventafel der Spongocerinae.

Asien Afrika

Ich will zu dem Vorstehend gesagten keine weiteren Hinzufügungen machen. Die Durchsicht der einzelnen Genera und ihre Vergleichung zu den jetzt allgemein angenommenen Faunengebieten bringt manchen Mißklang. Das hat auch Hagedorn bei Bearbeitung seiner „*Ipidae*“ in „Genera Insektorum“ gefühlt, indem er sagt: „Eine faunistische Einteilung der Erde nach den *Ipiden* der Gegenwart wird nach folgendem Thema einzuteilen sein“.

Geographische Einteilung

1. Altes Nordreich: Europa, Nordasien bis Himalaya, Japan, Nordafrika bis Atlas.
2. Neues Nordreich: Amerika nördlich von Mexiko.
3. Aethiopisches Reich: Afrika südlich vom Atlas.
4. Makronesisches Reich: Azoren, Canarien, Cap Verde-Inseln.
5. Madegassisches Reich: Madagascar, Mascarenen, Seychellen.
6. Indo-Malayisches Reich: Asien südlich vom Himalaya, Sunda Inseln mit Philippinen und Neu-Guinea.
7. Südreich: Mexico, Central- und Südamerika.
8. Australisches Reich: Australien und Tasmanien.
9. Neu-Seeländisches Reich: Neu-Seeland.
10. Polynesisches Reich: Polynesien und Sandwichs-Inseln.

Eine Aufstellung der Gattungen nach diesen Gesichtspunkten in Curvenlinien müßte ein interessantes Bild abgeben. Das gehört aber nicht hierher, sondern müßte der Gegenstand eine besondere Arbeit sein. Wie sich die Gattungen aber nach diesen Gesichtspunkten erhalten, soll durch Hagedorns Publikation (Genera Ins.) hier wiedergegeben werden.

Geographische Verbreitung der Subfamilien.*)

1. *Phloeotrupinae*: Reich 3, 6, 7.
2. *Diamerinae*: „ 3, 5, 6.
3. *Hylesininae*
4. *Crypturginae*
5. *Cryphalinae*
6. *Ipinae*

} Kosmopolitisch.

7. *Hylocurinae*: Reich 2, 3, 7.
8. *Eccoptogastrinae*: Kosmopolit.
9. *Corthylinae*: Reich 2 und 7.
10. *Xyleborinae*; Kosmopolitisch.
11. *Spongocerinae*: Reich 1, 3, 5, 6.

Geographische Verbreitung der Gattungen.

Kosmopolitisch resp. subkosmopolitisch sind (13 Gattungen): *Hylastes, Cryphalus, Ips, Xyleborus, Pityophthorus, Hylesinus, Phloeosinus, Phloeotribus, Xylocleptes, Dryocoetes, Coccotrypes, Eccoptogaster, Polygraphus.*

Nur in einem Reich kommen vor, außer den kosmopolitischen Gattungen:

1. Im alten Nordreich (8 Gattungen): *Hyorrhynchus, Myelophilus, Cisurgus, Taphrorychus, Thamnurgus, Eidophelus, Mimulus, Pseudothamnurgus.*

*) Nach dem neuesten Stand der systematischen Forschungen ergänzt.

2. Im neuen Nordreich (7 Gattungen): *Renocis, Thysanoes, Chaetophloeus, Micracis, Dolurgus, Cactopinus. Erineophilus.*

3. Im Äthiopischen Reich (20 Gattungen): *Bothryperus, Rhopalopselion, Strombophorus, Chortastus, Dacryostactus, Styracopterus, Lissoclastus, Adiaeretus, Tiarophorus, Poecilips, Orthaspistes, Xyloctonus, Ctonoxylon, Cyclorhipidon, Trigonogenius, Kyrtogenius, Peronophorus, Xestipes, Cladoctonus, Hapologenius.*

4. Im Makronesischen Reich (2 Gattungen): *Aphanarthrum, Triotemnus.*

5. Im Madegassischen Reich (3 Gattungen): *Cryphalomorphus, Hyloscyllus. Glochiphorus.*

6. Im Indomalayaischen Reich (9 Gattungen): *Craniodicticus, Spongotarsus, Cryptarthrum, Ozopemon, Lepicerus, Scolytomimus, Scolytogenes, Olonthogaster, Allarthrum.*

7. Im Südreich (28 Gattungen): *Phloeoborus, Phloeotrupes, Coptonotus. Dendrosinus, Meringopalpus, Dryotomus, Problechilus, Ctenophorus, Epomadius, Prionosceles, Pycnarthrum, Microborus, Dendroterus, Phrixosoma, Eulytocerus, Eupagiocerus, Metacorthylus, Tricolus, Glochiocerus, Cnemonyx, Ceratolepis, Camptocerus, Brachyspartus, Phthorius, Amphicranus, Anchonocerus, Steganocranus, Styphlosoma.*

8. Im Australischen Reich (1 Gattung): *Aricerus.*

9. Im Neu-Seeländischen Reich (5 Gattungen): *Inosomus, Acrantus, Dendrotrupes, Mesoscolytus, Pachycotes.*

10. Im Polynesischen Reich (keine Gattung).

Nur in zwei Reichen kommen vor:

Im 1. Alten Nordreich und 2. Neuen Nordreich (5 Gattungen): *Dendroctonus, Carphoborus, Phloeophthorus, Crypturgus, Xyloterus.*

Im 1. Alten Nordreich und 3. Äthiopischen Reich (1 Gattung): *Kissophagus,*

Im 1. Alten Nordreich und 4. Makronesischen Reich (1 Gattung): *Liparthrum.*

Im 1. Alten Nordreich und 6. Indo-Malayaischen Reich (4 Gattungen): *Hylurgus, Hypoborus, Cosmoderes, Acanthotomicus.*

Im 1. Alten Nordreich und 7. Südreich (1 Gattung): *Xylechinus.*

Im 2. Neuen Nordreich und 7. Südreich (7 Gattungen): *Bothrosternus, Pagiocerus, Cnesinus, Loganius, Corthylus, Pterocyclon Gnathotrichus.*

Im 3. Äthiopischen und 6. Indo-Malayaischen Reich (1 Gattung): *Dactylipalpus.*

Im 3. Äthiopischen und im 7. Südreich (3 Gattungen): *Araptus, Premnobius, Dendrosinus.*

Im 5. Madegasssischen und 6. Indo-Malayaischen (1 Gattung): *Triarmocerus.*

Nur in drei Reichen kommt vor:

Im 3. Äthiopischen, 5. Madegassischen und 6. Indo-Malayaischen Reich (1 Gattung): *Diamerus.*

Im 1. Alten Nordreich, 3. Äthiopischen und 6. Indo-Malayaischen Reich (1 Gattung): *Sphaerotrypes.*

Nur in vier Reichen kommt vor:

Im 1. Alten Nordreich, 3. Äthiopischen, 5. Madegassischen, und 6. Indo-Malayaischen Reich (1. Gattung): *Scolytoplatypus.*

Zusammenstellung der in den einzelnen Reichen, außer den (13) Kosmopoliten, vorkommenden Gattungen.

1. Altes Nordreich (20 Gattungen): *Hyorrhynchus, Hylurgus, Myelophilus, Spaerotrypes, Dendroctonus, Carphoborus, Kissophagus, Xylechinus, Liparthrum, Hypoborus, Phloeophthorus, Crypturgus, Cisurgus, Cosmoderes, Acanthotomicus, Taphrorychus, Thamnurgus, Eidophelus, Xyloterus, Scolytoplatypus Mimulus, Pseudothamnurgus.*
2. Neues Nordreich (20 Gattungen): *Renocis, Chaetophloeus, Chramesus, Dendroctonus, Carphoborus, Phlocophthorus, Crypturgus, Dolurgus, Cactopinus, Micracis, Thysanoes, Bothrosternus, Pagiocerus, Cnesinus, Loganius, Erineophilus, Corthylus, Pterocyclon, Gnathotrichus, Xyloterus, Mimulus, Pseudothamnurgus.*
3. Äthiopisches Reich (21 Gattungen): *Dactylipalpus, Bothryperus, Diamerus, Rhopalopselion, Strombophorus, Sphaerotrypes, Chortastus, Kissophagus, Dacryostactus, Styracopterus, Lissoclastus, Adiaeretus, Premnobius, Tiarophorus, Poecilips, Orthaspistes, Araptus, Xyloctonus, Ctonoxylon, Scolytoplatypus, Cyclorhipidion, Trigonogenius, Kyrtogenius, Peronophorus, Xestipes, Cladoctonus, Hapologenius, Dendrosinus.*
4. Makronesisches Reich (3 Gattungen): *Aphanarthrum, Liparthrum, Triotemnus.*
5. Madegassisches Reich (5 Gattungen): *Diamerus, Triarmocerus, Cryphalomorphus, Hyloscyllus, Scolytoplatypus, Glochiphorus.*
6. Indo-Malayaisches Reich (17 Gattungen): *Dactylipalpus, Diamerus, Craniodicticus, Hylurgus, Sphaerotrypes, Hypoborus, Spongotarsus, Crypthartrum, Cosmoderes, Triarmocerus, Acanthotomicus, Ozopemon, Lepicerus, Scolytomimus, Scolytogenes, Scolytoplatypus, Olonthogaster-Allarthrum.*
7. Südreich (40 Gattungen): *Phloeoborus, Phloeotrupes, Coptanatus, Dendrosinus, Meringopalpus, Xylechinus, Dryotomus, Problechilus, Styphlosoma, Hexacolus, Araptus, Premnobius, Hylocurus, Epomadius, Prionoscelcs, Pycnarthrum, Microborus, Dendroterus, Phrixosoma, Eulytocerus, Eupagiocerus, Metacorthylus, Tricolus, Gnathotrichus, Glochinocerus, Bothrosternus, Pagiocerus, Cnesinus, Cnemonyx,*

Loganius, Ceratolepis, Camptocerus, Scolytopsis, Corthylus, Brachyspartus, Pterocylon, Amphicranus, Phthorius, Anchonocerus, Steganocranus.

8. Australisches Reich (1 Gattung): *Aricerus.*

9. Neuseeländisches Reich (5 Gattungen): *Inosomus, Acrantus, Dendrotrupes, Mesoscolytus, Pachycotes.*

10. Polynesisches Reich: keine.

Ich will auch zu diesem Vorschlag des hochverdienten Ipidenforschers nichts hinzufügen. Der Vorschlag spricht für sich selbst, aber die Bearbeitung wird nicht so einfach sein. Soll dieses hohe Ziel erreicht werden, so ist es nötig, daß die Genera der ganzen Familie einzeln monographisch aufgearbeitet werden, so, wie es Hopkins mit *Dendroctonus* in seiner schönen Studie „The Genus Dendroctonus" getan hat. Dazu bedarf es aber der Uneigennützigkeit aller Ipidenforscher und es wird kaum möglich sein, hier alle zu gewinnen. Wenigstens lassen gewisse Zeichen darauf schließen, wenn man sieht, daß Forscher jenseits des Kanals es nicht einmal der Mühe wert halten, auf eine höfliche Anfrage zu antworten. Daß politische Borniertheit so weit geht, sollte man füglich nicht für möglich halten.

So soll denn auch die vorliegende Arbeit nur als das aufgefaßt werden, was sie ist: eine Skizze. Klein und bescheiden, mit allen Mängeln die ihr notgedrungen anhaften müssen. Aber ich hoffe doch, daß sie anregt und manchem willfährig macht, auch diesem interessanten Stoff seine Aufmerksamkeit zu schenken.

Nachtrag.

Dendrosinus Syrutscheki Wichm. Deutsch-Ost-Afrika

Erste aus Afrika bekannte Art, das Gesamtbild der Gattung verschiebt sich dadurch beträchtlich.

Phloeophthorus fraxini Egg. Algier

„ „ *Peyerinhoffi* Egg. Algier

Taphrorychus lenkoranus Reitt. Talysch-Gebirge

Beiträge zur Kenntnis der Coleopteren-Gattung Stenochorus Fbr. (Toxotus Serv.).

Von Edm. Reitter in Paskau.

In der Wien. Ent. Ztg. 1907, p. 208, habe ich aus Turkestan einen *Toxotus Suworowi* [1]) beschrieben, den v. Semenow als Synonym zu *T. vittatus* Fisch zog. A. v. Semenow bezieht sich dabei auf Herrn Prof. Dr. Heller, der die Fischer'schen Typen im Dresdener Museum untersucht hat und seine Beobachtungen in einem Artikel in der Wien. Ent. Ztg. 1891, p. 62, veröffentlichte. Nach diesen Untersuchungen handelt es sich um eine schwarze Art, die an der Spitze abgerundete Flügeldecken und auf der Scheibe der Flügeldecken 2 gelbrote Längsbinden besitzt; die Fühler sind entweder ganz schwarz oder es sind 2 Wurzelglieder rot. Das erste Tarsenglied der Hinterbeine ist viel länger als die 2 nächsten zusammen, so wie bei *T. meridianus*.

Diese nach den Typen gemachten Angaben stehen aber in mehreren wichtigen Punkten in Widerspruch mit meiner Beschreibung des *Toxotus Suworowi*; auch die ganz entgegengesetzte Färbung der Fühler läßt auf eine besondere Art schließen, die es auch in der Tat ist, wie ich an entsprechendem Orte nachweisen werde. — *Tox. obliquus* Motsch., dessen gänzlich ungenügende Beschreibung: „Il a un peu la forme du *T. cursor* (!), mais il est plus petit et sans carenes élevées sur les elytres. Ceux-ci sont testacées, avec deux bandes longitudinales noires. Il se trouve dans les steppes orientales des Kirguises" — kann garnicht als beschrieben erachtet werden, da man daraus nicht einmal sicher entnehmen kann, ob Motschülsky einen *Stenochorus* oder *Oxymirus* vor sich hatte.

[1]) Herr A. Semenow von Tian Schansky bemängelt die Schreibweise dieses Namens; er soll *Suvorowi* geschrieben werden. Herr Suvorov, der sich in neuerer Zeit allerdings so schreibt, hat aber zur Zeit meiner Dedikation Suworow gezeichnet. Die Schuld liegt also nicht an mir und das obige Tier mag ruhig seinen oben beschriebenen Namen tragen.

Übersicht der mir bekannten Stenochorus (Toxotus) Arten aus der palaearktischen Fauna.

A'' Flügeldecken an der Spitze schräg abgestutzt oder ausgerandet, mit eckigem Außenwinkel.

B'' Glied 3 der Fühler etwas kürzer als 5. (Glied 1 der Hintertarsen viel länger als 2 und 3 zusammen.)

Subgen. **Anisorus** Muls.

1'' Kopf und Halsschild außer der feinen Grundbehaarung mit dünnen, langen, abstehenden Haaren besetzt.

a'' Flügeldecken am Grunde höchst fein und dicht mikroskopisch punktuliert, dazwischen flach gerunzelt und mit seichten, wenig dichten eingestreuten größeren Punkten. — Mittel- und Südeuropa.

quercus Goeze. [1])

a' Flügeldecken am Grunde höchst fein und dicht mikroskopisch punktuliert, dazwischen vorne grob und dicht, hinten allmählich fein punktiert und schwach gerunzelt. Schwarz, Bauch und Flügeldecken rot. Sonst dem vorigen ganz ähnlich. Nach Ganglbauer vielleicht besondere Art. — Morea (Kumani), 1 ♂ von Brenske gefunden.

quercus subsp. **punctipennis** nov.

1' Kopf- und Halsschild nur mit feiner Grundbehaarung, die langen abstehenden Zwischenhaare fehlen, oder sind nur an den Seiten des Basalwulstes vorhanden. Schwarz, Flügeldecken braunrot, Abdomen beim ♂ rot, beim ♀ schwarz. (Normalfärbung).

b'' Oberseite matt, Flügeldecken blutrot, Glied 3 und 4 der Fühler fast so lang als 5, Fühler beim ♂ die Spitze der Flügeldecken erreichend. — Kilikischer Taurus, Abbés.

heterocerus Gnglb.

Ganz schwarz, nur die Seiten der Flügeldecken rötlich. Mir unbekannt und wohl ein ♀. — Akbés.

a. **nigripennis** Pic.

b' Oberseite etwas glänzender, Flügeldecken hell ziegelrot; Glied 3 und 4 der Fühler beträchtlich länger als 5; Fühler des ♂ die Spitze der Flügeldecken nicht erreichend. — Kleinasien, Ak-Schehir.

v. **homocerus** K. Dan.

B' Glied 3 der Fühler etwas länger als 5, selten so lang als 5. Halsschild viel länger als breit, vorne schmäler als an der Basis. Glied 1 der Hintertarsen von der Spitze der Schienen viel länger als 2 und 3 zusammen, fast so lang als die restlichen Glieder zusammen. [2])

Subgen. **Stenochorus** s. str.

[1]) Eine Übersicht der zahlreichen Varietäten dieser Art ist enthalten in der Wien. Ent. Ztg. 1889, p. 163; dann in Münch. Col. Zeitschr. II. 204.

[2]) Hierher auch eine mir unbekannte, ungenügend beschriebene Art: *St. minutus* Gebl. (L. 12 mm), bei der aber die Fühler an der Basis rot sein sollen, mit schwarz geringelten Gliedern. Gehört wahrscheinlich nicht in diese Gattung. Songoria.

2″ Die Hinterbrust fein silberweiß behaart, die Seitenstücke hingegen dicht goldgelb tomentiert. Die obere Kante der schmalen Epipleuren der Flügeldecken in der Mitte verkürzt. Die dorsalen Beulen in der Mitte des Halsschildes sehr stark entwickelt. Schwarz, Flügeldecken blau, Palpen, Fühler, Halsschild und Beine gelb, die Mitte des Halsschildes und die Apikalhälfte der Schenkel schwarz. Langgestreckt. — Japan.

coeruleipennis Bates.

2′ Die Hinterbrust und ihre Seitenstücke gleichförmig, oft goldgelb, behaart. Die obere Kante der schmalen Epipleuren erst in der Nähe der Spitze verkürzt. Die dorsalen Beulen des Halsschildes wenig entwickelt. Flügeldecken schwarz oder gelb, oft mit Längsstreifen. Flügeldecken mit sehr deutlicher seidenartiger, von der Naht schräg nach innen gestellter Behaarung.

3″ Fühler dick, Glied 3 so lang oder wenig länger als 5 und etwas kürzer als 7. Die Stirnhöcker plattenförmig verschmolzen und stark vorragend. Halsschild länger als breit, vorne sehr wenig schmäler als an der Basis und in der Mitte des Vorderrandes ungerandet, oder die Randung ist daselbst unterbrochen, Seitenhöcker sehr stumpf, Basis stark doppelbuchtig. Erstes Glied der Fühler auf der Hinterseite stark ausgerandet. Dem *T. meridianus* ähnlich, aber oben und unten schön und dicht goldgelb tomentiert. Schwarz, Bauch gelbrot, Fühler, Beine und Flügeldecken braungelb, die Hinterschenkel auf ihrer Hinterkante manchmal gebräunt; Tarsen dunkler. — Kilikischer Taurus, Abbés.

auricomus Reitt.

3′ Fühler dünn, Glied 3 beträchtlich länger als 5. Spitze des Halsschildes vollständig wulstig gerandet.

4″ Flügeldecken an der Basis mit einzelnen langen, abstehenden Haaren besetzt. Fühler dünn, Färbung sehr veränderlich. — Europa.

meridianus Lin.

4′ Flügeldecken auch an der Basis ohne lange Haare. Die Hinterseite des 1. Fühlergliedes hinter der Mitte plötzlich tief ausgerandet.

5″ Glied 4 der Fühler 3 mal so lang als an der Spitze breit. Vorderrand des Halsschildes nur fein gerandet, die beiden Querfurchen desselben werden durch eine am Grunde glatte Mittelfurche verbunden.

Dem *T. meridianus* ähnlich, ebenfalls sehr veränderlich gefärbt, robuster und größer. In der Regel ist das ♀ ganz schwarz, beim ♂ der Bauch rot, die Flügeldecken bräunlich rot mit etwas angedunkelter Naht und rötlich getleckten Schenkeln, die Spitze der Naht steht beim ♂ zahnförmig vor. — Ostsibirien.

amurensis Kr.

5′ Glied 4 der Fühler doppelt so lang als an der Spitze breit. Vorderrand des Halsschildes kräftig, wulstförmig gerandet, die Längsfurche zwischen den 2 dorsalen Querfurchen des Halsschildes am Grunde punktiert. — Hierher eine sehr veränderliche Art aus dem Kaukasus, Transkaukasus, Lenkoran, Nordpersien.

insitivus Falderm.[1])

Übersicht der Varietäten.

a‴ Abdomen ganz rot.

Schwarz, Flügeldecken gelb oder rötlich, die Naht und ein Humeralstreif, der den hellen Seitenrand freiläßt, schwarz, die Schenkel ganz oder größtenteils rot; Fühler schwarz, zur Spitze rotbraun, Glied 2 an der Spitze rot: Nominatform.[2])

Schwarz, Bauch, Palpen, Fühler, Beine und Flügeldecken hell bräunlichrot, nur die Basis der Hinterschenkel kurz geschwärzt. 1 .

— a. **rubriventris** nov.

a″ Abdomen schwarz, die 2—3 letzten Sternite rostrot.

Schwarz, Fühler und Beine ganz oder zum größten Teil rot, Flügeldecken gelbbraun, längs der Schulterbeule mit verkürzter dunkler Binde oder ganz einfarbig. Nur . .

v. **persicus** Falderm.

a′ Die ganze Unterseite schwarz.

Schwarz, Flügeldecken bräunlich gelb, die Naht sehr fein angedunkelt, die Seiten dicht neben dem vorn hellen Seitenrande mit einer dunklen Längsbinde. ♂. — Entspricht der Form, welche Faldermann als *insitivus* ♂ beschreibt.

a. **bicoloratus** nov.

Ober- und Unterseite samt Fühlern und Beinen schwarz.[3]) ♀, ♂ selten. — Entspricht der Form, die Faldermann als *persicus* ♂ beschreibt.

a. **obscuripennis** Pic.[4])

[1]) Die Abstutzung oder Ausrandung der Spitze der Flügeldecken ist bei dieser Art in hohem Grade variabel; Faldermann beschrieb *insitivus* mit scharfer Ausrandung der Deckenspitze, *persicus* beim mit fast abgerundeter, beim ♂ mit schief abgestutzter Deckenspitze. Der letztere Umstand läßt schließen, daß auch das nicht vollkommen abgerundete Decken besitzen dürfte; die charakteristische Färbung der 2 Analsternite läßt den *persicus* genügend erkennen.

[2]) Ich besitze Stücke solcher Färbung; alle sind ♂ und nicht ♀, als solche sind sie von Faldermann erwähnt worden.

[3]) Die schwarzen Stücke haben fast immer einen hellen Fleck an der Basis der Epipleuren der Flügeldecken.

[4]) Pic beschreibt noch (An. Fr. 1892, p. 414) *insitivus*? v. *latus* aus Syrien; bei diesem soll Glied 1, 3 und 5 weniger lang sein als 4. Ich habe solche Dimensionen der Flügelglieder bei einem *Stenochorus* noch nicht beobachtet; bei *intisivus* ist Glied 1, 3 und 5 viel länger als 4.

A' Flügeldecken an der Spitze abgerundet. Glied 1 der Hintertarsen von der Schienenspitze in der Regel kaum oder wenig länger als Glied 3 und 4 zusammen und viel kürzer als die restlichen zusammen. Halsschild nicht oder wenig länger als breit.

Subgen. **Toxotochorus** Reitt.

6'' Glied 3 der Fühler wenig aber deutlich länger als 5, die Glieder nicht einseitig erweitert, alle in der Mitte der Spitze aneinander gefügt.

7'' Flügeldecken meist nur staubartig behaart, keine längeren Härchen dazwischen.

8'' Halsschild viel breiter als lang, der Vorderrand fein wulstig gerandet. Schwarz, ein Schulterfleck, die Beine mit Ausnahme der Tarsen und der Wurzel der Schenkel sowie ein Teil des Abdomens, rotgelb; seltener ist der ganze Käfer schwarz: a. *uniformis* nov. — Kaukasus.

biformis Tournier.

8' Halsschild so lang als breit oder beim ♂ wenig länger.

9'' Vorderrand des Halsschildes in der Mitte ungerandet. ♂ schwarz, die Fühler zur Mitte, die Beine und der Bauch rot, Flügeldecken rotgelb, zur Spitze stark verschmälert, die Naht nach hinten verschmälert und eine Längsbinde an den Seiten von den Schultern zur Spitze, welche die Epipleuren vorne freiläßt, schwarz. — ♀ breiter gebaut, die Flügeldecken nach hinten schwach verschmälert, Körper ganz schwarz. — Araxes. — *T. persicus* Reitt. non Fald. —

vittidorsum Reitt.

9'' Vorderrand des Halsschildes auch in der Mitte wulstig gerandet.

10' Flügeldecken mit feiner, einfacher Punktierung, diese nicht sehr gedrängt, die Zwischenräume derselben größer als die Punkte selbst, oben sehr fein anliegend gelblich behaart, 2 feine Rippen sind angedeutet. Halsschild beim ♂ wenig länger als breit, der Vorderrand fein gerandet und sehr wenig schmäler als die doppelbuchtige Basis, die Querfurche vor und hinter der Mitte sehr seicht, eine Mittelfurche deutlich, die Seitenhöcker nur angedeutet. Fühler des ♂ nicht ganz die Spitze der Flügeldecken erreichend, dünn, Glied 3 sehr gestreckt. Erstes Glied der Hintertarsen fast so lang als alle restlichen zusammen. Kopf und Halsschild abstehend behaart, auch an der Basis mit einigen längeren Haaren besetzt. Schwarz, Flügeldecken strohgelb, eine schmale Längsbinde von der Schulterecke zur Spitze und die Naht, letztere sehr schmal, auf die Suturalkante beschränkt, schwarz, es bleibt also der größte Teil der Dorsalfläche und eine schmale Seitenbinde gelb. L. 13 mm. —

Ein ♂ von Amur in meiner Kollektion, das ich früher für *vittatus* Fisch. gehalten hatte.

lepturoides n. sp.

10′ Flügeldecken mit äußerst feiner und gedrängter Punktur, dazwischen wenig größere Punkte untermischt, die Behaarung nur staubartig. Halsschild mit tiefer Querfurche vor und hinter der Mitte, die Seitenhöcker kräftig entwickelt. Erstes Glied der Hintertarsen länger als Glied 2 und 3 zusammen, aber kürzer als alle restlichen Glieder zusammen. Körper größer. ♂ schlank, schwarz, manchmal die Fühler oder nur 1 oder 2 Basalglieder schwarz, auf den Flügeldecken ein schmaler Seitenstreifen und eine Längsbinde auf der Scheibe braungelb. Flügeldecken zur Spitze verengt, fast 3 mal so lang als an der Basis breit. ♀ größer, breiter gebaut, die Flügeldecken nach hinten wenig verschmälert, schwarz, die Flügeldecken wie beim ♂ gezeichnet, die Fühler bis auf das schwarze Basalglied und die Beine zum größten Teil gelbbraun, Vorderkopf und der Halsschild zum größten Teile rotbraun. (Nach typischen Stücken). — *St. turkestanicus* Gnglb. ♀. — Songorei.

vittatus Fisch.[1])

7′ Flügeldecken staubarbig ziemlich dicht behaart, dazwischen überall mit etwas längeren weißen, steifen, gehobenen Härchen durchsetzt. Schwarz, die Fühler vom 3. Gliede an rot, Flügeldecken beim nach hinten sehr stark verschmälert, nur $2^1/_2$ mal so lang als an der Basis breit. Bräunlich blaßgelb, die Naht (vorn breiter) und eine vollständige Humeralbinde, welche den Seitenrand frei läßt, schwarz. — Turkestan: Semiretschie: Djarkent am Flusse Jli, Mai 1906. — Wien. Ent. Ztg. 1907 p. 208. (Nur ♂ bekannt.)

Suworowi Reitt.[2])

[1]) Durch einen Lapsus in der Schlußangabe bei Beschreibung der *vittatus*-Typen durch Herrn Prof. Dr. Heller (Wien. Ent. Ztg. 1891 p. 63) daß bei dieser Art die 2 Wurzelglieder rot und die übrigen schwarz sind, wurde ich verleitet, den *St. Suworowi* zu beschreiben; die Fühler sind in der Tat rot und an der Basis schwarz; ich hätte sonst denselben kaum als besondere Art zu beschreiben gewagt, obwohl sich bei Vergleich mit *vittatus* andere specifische Unterschiede vorgefunden haben.

[2]) *St. vittidorsum*, *vittatus* und *Suworowi* sind einander ähnlich und nahe verwandt, die erste Art entfernt sich aber von den 2 letzteren durch ungerandete Spitze des Halsschildes, ganz schwarze Färbung beim und rote Beine beim ♂. — Die beiden letzteren sind noch inniger verwandt, was v. Semenov veranlaßt hatte, *Suworowi* mit *vittatus* als Synonym zu verbinden (Rev. Russ. 1909. 27). Sie unterscheiden sich in nachfolgender Weise:

St. vittatus Fisch. ♂: Fühler schwarz oder rot und 1 bis 2 Wurzelglieder schwarz, lang und dünn, von der Länge des Körpers, die Glieder 6—11 sehr lang, 6—10 etwa 4 mal so lang als breit, kaum abgeflacht, wenig kürzer als 4 und 5 zusammen, das Endglied noch länger, so lang als 3 und 4 zusammen. Flügeldecken länger, schmäler, das 1. Glied der Hintertarsen wesentlich länger als 2 und 3 zusammen, aber kürzer als alle andern zusammen. - ähnlich gefärbt, breiter, Beine, Kopf und Halsschild zum Teile rotbraun. — Songoria.

6' Glied 3 der Fühler nur so lang als 5 und das Glied 4 ist wenig kleiner; die Glieder 3—7 nach außen stark, allmählich abnehmend, knotig nach außen erweitert und die Glieder am inneren Spitzenrande aneinander gefügt. Wangen hinter den Augen kurz rundlich vorgewölbt, Halsschild so lang als breit, vorne fein aber hochwulstig gerandet, weit vor der Mitte äußerst stark eingeschnürt, Flügeldecken beim ♀ fast parallel, beim ♂ nach hinten stark verschmälert.

11'' Oberseite wenig dicht, nur staubartig behaart, meist fast kahl aussehend, der Nahtrand und der Spitzenrand der Flügeldecken nicht mit auffällig verdichteter Behaarung. Halsschild spärlich behaart, mit feiner Punktur, dazwischen mit größeren eingestreuten Punkten, der abgesetzte Vorderteil an der Spitze ist nur halb so breit als der gewulstete, zwischen den 2 Querfurchen gelegene Mittelteil, Flügeldecken an der Spitze einzeln gleichmäßig stumpf abgerundet, oben am Grunde fein punktuliert, dazwischen mit gröberen Punkten durchsetzt und nicht verrunzelt. — ♂ ganz schwarz, auf den Flügeldecken eine schiefe gelbbraune Längsbinde, welche weder die Spitze noch die Basis erreicht: Nominatform; oder die Beine ganz oder zum Teile rot: a. *rubripes* nov., oder die Beine rot und die Flügeldecken ganz schwarz: a. *rutilipes* nov. Das ♀ ist manchmal rotbraun, nur der Kopf und die Unterseite dunkler braun oder schwarz. Ausgezeichnet durch die einzelne helle, verkürzte Dorsalbinde. Der Seitenrand bleibt hier, abweichend von den andern längsstreifigen Arten, schwarz. L. 15—16 mm. — Turkestan: Taschkent, Ala-Tau.

univittatus n. sp.

11' Oberseite deutlicher, fein gelblich, am inneren Teile der Flügeldecken deutlicher behaart, die Nahtränder der letzteren und der Spitzenrand im weiteren Umfange nach außen mit verdichteter Behaarung. Halsschild dicht und fein verrunzelt, punktuliert, ohne deutliche eingemengte größere freistehende Punkte, der abgesetzte Vorderteil ist länger als der zwischen den Querfurchen gelegene Mittelteil; Flügeldecken an der Spitze einzeln schmal abgerundet, aber die Rundung an den Seiten größer als am Nahtwinkel, weshalb sie mehr zugespitzt erscheinen, oben gedrängt punktuliert und etwas verrunzelt, dazwischen nur wenig größere Punkte eingestreut. Körper ganz schwarz: Nominatform, oder schwarz, Fühler, Beine, Bauch und Flügeldecken braunrot: v. *validicornis* Pic[1]). — Turkestan.

tataricus Gebl.

St. Suworowi Reitt. ♂: Fühler rot, die beiden Wurzelglieder schwarz, dick, etwas abgeflacht, die Mitte der Flügeldecken wenig überragend, die Glieder 6—11 kürzer, 3 mal so lang als breit, das Endglied etwas länger. ♀ Unbekannt. — Ausgezeichnet durch doppelte Behaarung der Flügeldecken. — Djarkent.

[1]) Davon trennt Pic noch eine a. *alaiensis* ab. (Mat. Longicorn. VI. (I) 1906 p. 6).

Sechs neue Arten der Coleopteren-Gattung Hedyphanes Fischer.

Von Edm. Reitter in Paskau.

Herr Dr. G. v. Seidlitz gab in der Naturgesch. d. Ins. Deutschl. V. 1. Hälfte pg. 794—797, eine vortreffliche analytische Übersicht der echten *Hedyphanes*-Arten. Nachdem ich einige neue zu beschreiben habe, lehne ich mich an diese Arbeit an und gebe die Neubeschreibungen in ähnlicher Form, indem ich dabei die mir bekannten Arten berücksichtige.

1″ Flügeldecken unbehaart.

2″ Flügeldecken mit eingezogenen aber etwas buckelig nach vorne vorstehenden Schulterwinkeln: (Mesosternalfortsatz zwischen den Hüften tief gefurcht).

Hed. laticollis Ald., **cordicollis** Sdl., **impressicollis** Fald.

2′ Flügeldecken ohne vorgezogene Schulterwinkeln.

3″ Der Wangenrand vor den Augen stößt direkt an die Augen und, von oben gesehen, umfaßt mehr als die Hälfte des vorderen Augenrandes; zwischen den Wangen und den Augen wird nur ein geringer einspringender Winkel gebildet.

4″ Seiten des Halsschildes mit feiner aber vollständiger Randlinie.

5″ Halsschild beim ♀ nur halb so breit als die Flügeldecken.

Hed. parvicollis Sdl., aus Transkaspien. Mir unbekannt.

5′ Halsschild auch beim ♀ wenig schmäler als die Flügeldecken.

6″ Analsegment vollständig gerandet. Körper glänzend. Transkaspien.

Hed. tentyrioides Fald.

6′ Analsegment hinten ungerandet.

7″ Hinterschienen auf der Innenseite mit ziemlich langer, schräg abstehender, dichter Haarreihe. Dem *H. tentyrioides* ähnlich, glänzend, Kopf- und Halsschild mäßig fein, ähnlich dicht punktiert, Flügeldecken hinter der Mitte am breitesten, mit Reihen starker, länglicher, pupillierter Punkte, die innersten Reihen an der Basis nach außen gebogen, ein abgekürzter Skutellarstreif ist vorhanden, die Zwischenräume fein punktiert, die umgeschlagenen Seiten des Halsschildes dicht raspelartig, die Beine stark punktiert. Die 2 vorletzten Fühlerglieder doppelt so lang als breit. Long. 16 mm.

Ein ♂ aus Persien; Ala-Dagh, Budschnurd, 1033 m. Von Hauser mitgeteilt. [1])

Seidlitzi n. sp.

[1]) *H. tentyrioides* fand sich auch an dieser Lokalität vor.

7′ Hinterschienen auf der Innenseite nur kurz und anliegend bewimpert. Oberseite fast matt, Kopf und Halsschild fein punktiert, Flügeldecken in oder vor der Mitte am breitesten, mit feiner Punktreihe und äußerst fein punktierten Zwischenräumen. Schenkel ziemlich fein punktiert, die 2 vorletzten Fühlerglieder beim ♂ nicht ganz doppelt so lang als breit. — Transkaukasus, Derbent.

H. Mannerheimi Fald.

4′ Halsschild an den Seiten nicht vollständig gerandet.

8″ Schläfen hinter dem Hinterrande der Augen nach hinten gerade verengt, Halsschild fast parallelseitig.

9″ Kopf und Halsschild ziemlich fein und wenig dicht punktiert, die umgeschlagenen Seiten raspelartig punktiert, mit Körnerbildung: Derbent, Araxesthal.

H. nycteroides Fald.

9′ Kopf- und Halsschild meistens dichter und stärker punktiert, die Punktur auf den umschlagenen Seiten des letzteren dicht, stark und einfach, ohne Körnerbildung. — Transkaukasus, Aschabad.

H. Menetriesi Fald.

8′ Schläfen hinter den Augen backenartig angeschwollen und dann erst nach hinten gerundet verengt. Die beiden ersten oder das 2. Glied der Fühler allein braunrot. Kopf dicht und viel stärker als der Halsschild punktiert, dieser nach hinten etwas verengt, beim ♀ so lang als breit, beim ♂ länger, oben recht fein, wenig dicht punktiert; Flügeldecken oval, mit feinen Punktreihen und sehr feinen punktierten Zwischenräumen.

Die umgeschlagenen Seiten des Halsschildes stark und raspelartig punktiert. Analsegment hinten ungerandet, Vorderschienen an der Spitze nach außen stark zahnförmig erweitert, die Mittelfüße beim ♂ schwach, die Vordertarsen stärker erweitert, aber nicht breiter als das Schienenende. Schwarz, glänzend, mit sehr schwachem blauen Scheine. Long. 11—19 mm

Persien: Luristan, Sultanabad. — Von Herrn E. v. Bodemeyer gütigst mitgeteilt.

Bodemeyeri n. sp.

3′ Die Wangen vor den Augen bilden vor ihnen eine große stumpfe Ecke und stoßen hinten meist nicht direkt an die Augen, sie umfassen, von oben gesehen, kaum die Hälfte des oberen Augenrandes; zwischen den Wangen und den Augen wird ein tief einspringender Winkel gebildet.

10″ Umgeschlagene Seiten des Halsschildes stark, oft raspelartig punktiert.

11″ Halsschild ziemlich parallelseitig, an der Basis kaum schmäler als der Vorderrand.

12″ Die Wangen vom Wangenwinkel vor den Augen bis zum einspringenden Winkel des Kopfschildes, nahe dem Vorderrande, gerade.

13'' Die Punkte der Reihen auf den Flügeldecken sind doppelt größer als jene der Zwischenräume, die starke Punktur auf den umgeschlagenen Seiten des Halsschildes ist einfach, nicht raspelartig, einen glatten Saum neben dem Seitenrand frei lassend. Die Wangen vor den Augen sind niedergedrückt, eine schräge stumpfe Kante über den Innenrand der Augen bildend. Die 2 Wurzelglieder der Fühler in der Regel rotbraun. — West- und Ostufer des Caspi-Meeres, Groß-Balachan.

H. Besseri Fald.

13' Die Punkte der Reihen auf den Flügeldecken sind kaum größer als jene der Zwischenräume, aber manchmal verrunzelt oder Längsstreifen bildend. Die starke und sehr dichte Punktur auf den umgeschlagenen Seiten des Halsschildes raspelartig und bis zum Rande reichend. Halsschild ziemlich dicht und stark punktiert, die Wangen vor den Augen bilden nach innen über den Augen keine stumpfe Schrägkante. Große Art — Alexandergebirge, Nord-Persien.

H. Koltzei Heyd.

12' Die Wangen vom Wangenwinkel bis zur Spitze des Kopfschildes ausgebuchtet.

Schwarz mit schwachblauem Schein, ♂ glänzend, ♀ fast matt, Kopf und Halsschild fein punktiert, letztere beim ♂ quadratisch, beim ♀ kaum breiter als lang, die Seiten fast ungerandet, die umgeschlagenen Seiten innen dicht runzelig oder raspelartig, gegen die Seiten spärlicher punktiert, Flügeldecken mit feinen Punktreihen und sehr fein punktulierten Zwischenräumen, Analsegment sehr fein gerandet. Vorder- und Mitteltarsen beim ♂ stark verbreitet. Fühler ziemlich kurz, die 2 vorletzten Glieder beim ♀ kaum, beim ♂ $1^1/_2$ mal so lang als breit. Long. 11—14 mm.

1 ♂ (größer) u. ♀ (kleiner) aus Central-Persien (Ordo) von Herrn I. Matthiessen erhalten.

Matthiesseni n. sp.

11' Halschild vor der Mitte am breitesten, zur Basis viel stärker verengt, länger als breit beim ♂. Schwarz, die Basis der Fühler und Beine dunkel rotbraun, Kopf dicht punktiert, die Schläfen hinter den Augen nach hinten gerade verengt, Halsschild fein, wenig dicht punktiert, die Seiten fast ungerandet, die umgeschlagenen Seiten dicht und stark bis zum Seitenrande raspelartig punktiert, Flügeldecken lang oval, in der Mitte am breitesten, mit feinen strichligen Punktreihen und flachen wenig feineren Punkten besetzt, Vordertarsen beim ♂ nur mäßig stark, Mitteltarsen schwach erweitert. Long. 9.5 mm.

Persien: Sultanabad. (Unicum von E. von Bodemeyer.)

Gebieni n. sp.

Halsschild nach hinten stärker verengt, vor der Mitte am breitesten, Flügeldecken lang oval, hinter der Mitte am breitesten. Die Augen

nach außen stark vorragend, die Schläfen dahinter umfassen nicht den ganzen (2/3) Hinterrand derselben, die Wangen zum Kopfschilde sehr schwach ausgebuchtet, fast gerade. Kopf und Halsschild ziemlich dicht und mäßig stark punktiert, letzterer beim ♂ etwas länger als breit, die stumpfe Seitenkante fast ungerandet. Flügeldecken mit sehr feinen Punktreihen, ihre Punkte weitläufig gestellt und die Zwischenräume kaum feiner punktiert. Der umgeschlagene Teil der Flügeldecken stark und dicht raspelartig punktiert, Vorder- und Mitteltarsen des ♂ stark erweitert. Schwarz mit blauem Schein, der sich auch über die ganze Unterseite erstreckt. Long. 12 mm.
1 ♂ aus Schir-Abad, von Herrn M. Sijesew in meiner Sammlung.

ocularis n. sp.

10' Die umgeschlagenen Seiten des Halsschildes sehr fein, wenig dicht gekörnt, dazwischen glatt. — Derbent, Transkaspien.

H. coerulescens Fisch.

1' Flügeldecken ganz oder an den Seiten und der Spitze deutlich behaart.

14'' Körper schwarzblau, glänzend, die ♀ matter. Halsschild an den Seiten unvollständig, meistens aber ganz ungerandet; Basis gerandet, Vorderrand ungerandet. Augen, von oben gesehen, quer und stark über die Schläfen nach außen vorragend, Kopf und Halsschild mäßig dicht und stark punktiert, letzterer beim ♂ so lang als breit, beim ♀ quer, vor der Mitte am breitesten, zur Basis stärker verengt, die umgeschlagenen Seiten dicht und stark raspelartig punktiert. Flügeldecken mit feinen Punktreihen, die Zwischenräume flach und fast ebenso wie die Streifen punktiert. Die Seiten der Flügeldecken, auch die Seitenrandkante des Halsschildes, fein, abstehend geneigt schwarz behaart. Die Vordertarsen des ♂ stark, die Mitteltarsen nur schwach erweitert. Manchmal sind die Taster, die Wurzel der Fühler und die Tarsen braunrot. Long. 10—15 mm. —
Persien: Luristan; von Herrn E. von Bodemeyer zahlreich eingesandt.

europs n. sp.

14' Schwarz oder braunschwarz, ohne blauen Schein, Halsschild an den Seiten sehr fein, aber deutlich gerandet. Flügeldecken sehr fein und kurz, hell behaart.

15'' Halsschild fast parallelseitig, quadratisch, der Quere nach gewölbt, dicht punktiert, Basis fein gerandet. — Transkaukasus, Persien.

H. Dejeani Fald.

15' Halsschild quer, an den Seiten gerundet, vor der Mitte am breitesten, ziemlich flach, oben gedrängt, stark punktiert, Basis ungerandet. Körper schwarz, matt. — Kleinasien.

H. upioides Fald.

Übersicht der bekannten Arten der Coleopteren-Gattung Edaphus Leconte (Staphyl.) aus Europa und den angrenzenden Ländern.

Von Edm. Reitter in Paskau.

Die Beschreibung einer neuen Art aus Istrien veranlaßt mich, eine Übersicht aller unserer palaearktischen 4 Arten, zur leichteren Erkennung derselben zu geben. Die Gattung *Edaphus* gehört zu den *Euaesthetinen* und ist durch stark chitinösen, *Euplectus*-ähnlichen Körperbau, mit besonderer Skulptur des Kopfes und Halsschildes, ausgezeichnet.

Am Kopfe befinden sich 2 tiefe vorn verkürzte Längsfurchen und die Augen stehen mehr am Hinterrande; Halsschild herzförmig mit 2 Längsstreifen vor dem Schildchen und jederseits daneben mit einem oder zwei Grübchen.

1'' Kopf, Halsschild und Flügeldecken fast von gleicher Breite, der Kopf manchmal unmerklich schmäler. Halsschild an den Seiten mit einem in die Quere gezogenen Grübchen, Flügeldecken kaum ganz so lang als das Halsschild und beim ♀ kaum, beim ♂ merklich kürzer als zusammen breit.

2'' Kopf mit 2 Längsfurchen, hinter den Augen den Hinterrand umfassenden kurzen, außen verrundeten Schläfen. Rostrot, Fühler und Beine gelb, Abdomen dunkler braun mit rostroter Spitze. Long. 1 mm. — Von Frankreich, Italien über Bosnien, Dalmatien bis Griechenland verbreitet. — Ich sammelte diese Art aus faulenden Opuntia-Blättern auf Corfu.

dissimilis Aubé.

2' Kopf mit 2 länglich ovalen Gruben, welche nach vorne nicht furchenartig verlängert sind, hinter den Augen ohne Schläfen. Einfarbig gelbrot, Fühler und Beine gelb. Long. 1:1—1:2 mm. — Fiume. — (Wien. Ent. Ztg. 1909. 303.)

Kaufmanni Reitt.[1])

[1]) Das im Besitze des Entdeckers Doktor Kaufmann befindliche Unicum liegt mir nicht vor.

1′ Kopf beträchtlich schmäler als das Halsschild, mit 2 Längsfurchen, hinter den Augen ohne Schläfen, Halsschild merklich schmäler als die Flügeldecken, letztere so lang als zusammen breit, oder ein wenig länger; erstes sichtbares Abdominaltergit zwischen der Seitenrandung mehr wie doppelt so breit als lang.

3″ Halsschild äußerst wenig schmäler als die Flügeldecken, das Seitengrübchen vor der Basis ist doppelt und durch ein äußerst kurzes Fältchen vollständig geteilt, die Flügeldecken so lang als zusammen breit, kaum erkennbar punktiert, fast glatt. Schwarzbraun, glänzend, Fühler und Beine gelb. Long. 1 mm. Transkaukasien: Elisabetpol.

Lederi Eppelsh.

3′ Halsschild viel schmäler als die Flügeldecken, das Seitengrübchen aus 2 in einander verschmolzenen Grübchen gebildet, die Flügeldecken sind reichlich so lang als zusammen breit, äußerst fein punktiert, Nahtstreifen vollständig, wie bei allen Arten dicht an der Naht gelegen. Braunrot, das Abdomen dunkler braun, Fühler und Beine gelb, die Fühlerkeule dunkel, fast schwarz. Long. nicht ganz 1 mm. —

Aus der Umgebung von Abazia (Istrien) von Herrn Dr. E. von Beszedes entdeckt.

Beszedesi n. sp.

Zweite Übersicht der Arten der Gattung Cerocoma Geoffr. *) (Col. Meloidae.)

Von Edm. Reitter in Paskau.

Nachfolgende Tabelle gründet sich zumeist auf die ♂; einzelne ♀ sind oft schwer bestimmbar. Der Bau der Fühler beim ♂ ist meistens so außerordentlich kompliciert und schwer zu beschreiben, so daß ich es, wo es ging, vorzog, Artcharaktere anzuwenden, die leichter erfaßt werden konnten.

A'' Bauch ganz oder zum Teile rot.

1'' Kopf- und Halsschild mit den Flügeldecken gleichfarbig, metallisch grün oder blau, wenigstens die Basalhälfte der Hinterschenkel beim ♀ schwarz.

2'' Kopf einfarbig dunkel, selten mit kleinem roten Stirnfleck; die ♀ stets mit schwärzlichen Fühlern und Beinen.

3'' Die hinteren 4 Beine außen schwarz behaart. Beine schwarz, nur die sehr verbreiterten Vorderschienen beim ♂ gelbrot. Bauch ganz rot, nur das Analsternit schwarz. Mittelschienen beim ♂ und ♀ hinter der Basis leicht geknickt. — Transkaukasus, Persien.

festiva Fald.

3' Alle Beine gelb oder weiß behaart. Mittelschienen einfach, schwach gebogen.

4'' Analsegment beim ♂ jederseits in einem großen, langen Lappen vorgezogen, die hinteren 4 Schenkel beim ♀ dunkel. Beim ♂ sind die 2 letzten Sternite schwarz. — Kleinasien (Amasia, Ephesus), Ägypten.

ephesica Reitt.

4' Analsegment einfach ausgerandet, die Seiten abgerundet, in keine vorstehende Lappen ausgezogen.

5'' Stirn einfarbig, dunkel, Wangen des ♂ bogig gesondert, glatt, unbehaart und chagriniert. Endglied der Fühler des ♂ sehr groß, irregulär gezipfelt; die verdickten Vorderschienen bilden außen vor der Spitze einen nagelartigen Zahn. Beine des ♂ gelb, die Hinterschenkel

*) Die erste erschien in der Deutsch. Ent. Ztschr. 1885, p. 12—14.

an der Basis dunkel. Bauch rot, die letzten 3 Sternite beim ♀, 2 beim ♂ schwarz. — Österreich, Ungarn, Südosteuropa, Südrußland, Turkestan.

Schreberi Fabr.

5′ Stirn in der Mitte gewöhnlich mit kleinem rostroten Flecken. Wangen punktiert und behaart. Endglied der Fühler des ♂ viereckig gerundet, innen konkav, fein dunkel gefleckt, die verdickten Vorderschienen des ♂ außen vor der Spitze lappig erweitert. Hinterbeine des ♂ ganz schwarz. Beim ♂ und ♀ nur die 2 ersten Sternite rot. — Algier.

Vahli Fabr.

2′ Beine in beiden Geschlechtern rotgelb. Wangen und ein Stirnfleck beim ♂ rot, beim ♀ mit kleinem rostroten Fleckchen in der Mitte. Zweites Glied der Vordertarsen an der Spitze des Außenrandes knotig erweitert.

6″ Bauch rot, die 2 letzten Sternite schwarz, alle Trochanteren rotgelb. Persien: Luristan. (W. 1909, 103).[1])

Bodemeyeri Reitt.

6′ Bauch schwarz, die Seiten der ersten 3—4 Sternite rot gesäumt; alle Trochanteren dunkel. — *C. marginiventris* Reitt., *pictiventris* Reitt. — Araxesthal.

Mühlfeldi v. gloriosa Müls.

6′ Körper ganz rostgelb, gelb behaart, Flügeldecken und gewöhnlich die Hinterbrust metallisch grün. — Mesopotamien.

Mühlfeldi v. collaris Reitt.

1′ Unterseite, Kopf- und Halsschild schwarz, Flügeldecken metallisch grün oder blau. Vorderbeine des ♂ auffallend lang weißfilzig behaart.

7″ Bauch rot, nur die letzten 1—3 Sternite schwarz. — Araxesthal.

Scovitzi v. rufiventris Reitt.

7′ Bauch schwarz, nur die Seiten rot gesäumt. — Araxesthal.

Scovitzi v. **lateralis** Reitt.

A″ Bauch ganz dunkel metallisch gefärbt. Beine in beiden Geschlechtern gleichfarbig, meistens hell oder zum größten Teil gelb gefärbt.

8″ Unterseite, Kopf- und Halsschild schwarz, Flügeldecken metallisch grün oder blau. — *C. picticornis* Motsch. — Transkaukasus, Persien, Kleinasien, Syrien, Ägypten.

Scovitzi Fald.

8′ Die ganze Oberseite dunkel metallisch, meist grün oder blau.

9″ Die Wangen ganz oder zum Teile, beim ♀ nur ein kleiner Stirnfleck in der Mitte rot oder gelb. Zweites Glied der Vordertarsen an der Spitze der Außenseite beim ♂ knotig verdickt.

[1]) Die Angabe, daß das 1. Glied der Vordertarsen beim ♂ lappig erweitert ist, beruht auf einen Schreibfehler; in Wirklichkeit ist es das 2.

a'' Oberseite gelbweiß behaart.

b'' Die 2 vorletzten Glieder der Fühler beim ♂ quer oval, ziemlich von gleicher Breite und kahl, nur das vorhergehende nach innen etwas zipflig gelb behaart. Oberseite purpur-kupferfarbig, seltener kupferig grün. — Balkan, Türkei.

Kunzei Waltl.

b' Die 2 vorletzten Glieder der Fühler beim ♂ ungleich, das vorletzte breiter, dieses und das vorhergehende nach innen mit straffen Haaren zipfelig behaart. Grün oder blau, Fühler und Beine gelb, nur die Schenkelbasis oftmal angedunkelt. — *C. gonocera* Motsch.[1] *syriaca* Ab. — Ungarn, Südosteuropa, Südrußland, Kaukasus, Kleinasien, Syrien.

Mühlfeldi Gyll.

Wie der vorige aber metallisch blau, Palpen, Fühler und Beine beim ♂ gelb, nur die Hinterschenkel bis zur Mitte dunkel. — (Nach Kraatz). — Euboea.

v. Schraderi Kr. ♂.

a' Oberseite schwarz- oder sehr dunkel behaart. Oberseite meistens blau.

c'' Die abgeflachte Seite des letzten Fühlergliedes beim ♂ ohne weißes Sekret. Wie *Mühlfeldi*, metallisch blau, Fühler gelb, das 1. Glied beim ♂ und die Palpen dunkel, Beine bräunlich gelb, die Vorderschenkel fast bis zur Mitte, die Mittelschenkel fast bis zur Spitze, die Hinterschenkel ganz metallisch dunkelblau. — (Nach Kraatz. Euboea.

v. Schraderi Kr. ♀[2]

c' Die abgeflachte Seite der 3 letzten Fühlerglieder des ♂ von einem weißen Sekret milchweiß. Dunkelblau, schwarz behaart, Fühler und Beine gelbrot, die Außenseite der Palpen sowie die Basis der Hinterschenkel beim ♂ blauschwarz, Hintertarsen dunkel. Beim ♀ ist die Basis der Fühler und der größere Teil der Tarsen schwärzlich, alle Beine rotgelb, nur die Basis aller Schenkel kurz schwarzblau, Tarsen dunkel und oben schwarz behaart. Die Fühler ähnlich gebildet wie bei *Mühlfeldi*, aber das 7. und 6. Glied innen dicht und lang schwarz behaart. Long. 10—13 mm. — Syrien: Jaffa.

azurea n. sp.

[1] Motschülsky gab in Bull. Mosc. 1872, p. 49, eine kleine Übersicht der *Cerocoma*-Arten, die ganz ungenügend ist. Einige dabei aufgestellte neue Arten sind darnach kaum zu entziffern.

[2] Die *C. Schraderi* ist hier nach dem Autor wiedergegeben. Die nachfolgende Art aus Syrien habe ich dafür gehalten, aber sie weicht von den Angaben des Herrn Dr. Kraatz so wesentlich ab, daß ich es vorziehe, sie als besondere Art zu beschreiben. *Schraderi* dürfte nur var. von *Mühlfeldi* sein; die Behaarung der vorletzten Fühlerglieder entspricht auch dieser Art, mit der er sie übersehen hatte zu vergleichen.

9′ Kopf einfarbig dunkel, auch beim ♂ ohne rote Stellen. Vordertarsen beim ♂ mehr weniger verbreitert, aber das 2. Glied an der Spitze der Außenseite nicht knotig verdickt.

10″ Die 2 vorletzten Glieder der Maxillartaster beim ♂ sehr stark verdickt und die basalen Fühlerglieder (bis auf die 4 letzten) sehr irregulär gebildet, 3. und 4. stark in die Quere gezogen.

11″ Die 4 Endglieder der Fühler (♂ ♀) schwarz, Beine ganz metallisch grün, nur die Vorderbeine beim ♂ mit Ausnahme der Basalhälfte der Schenkel gelb. — Hochsyrien: Akbes. — (W. 1896, 267.)

Prochaskana Reitt.

11′ Die Fühler des ♂ sind gelb, die Endglieder beim ♀ manchmal rotbraun; Beine zum großen Teile gelb. Oberseite grün, selten blau, fein weiß oder gelbweiß behaart, die Behaarung bei Nordspanischen Stücken (Provinz Orense) schwarz: v. *orensis* nov.; Beine zum größten Teile gelb; seltener sind die 4 hinteren und die Basalhälfte der Vorderschenkel dunkel metallisch: v. *viridula* Reitt. — Mittel- und Südeuropa, Kleinasien.

Schäfferi Lin.

10′ Die 2 vorletzten Glieder der Maxillartaster beim ♂ nicht deutlich verdickt, schlank und die Fühler des ♂ mit Ausnahme des ersten Gliedes ziemlich einfach, ähnlich wie beim ♀ gebildet, nur sind die Mittelglieder etwas mehr in die Quere gezogen; Halsschild nur so lang als breit, oder schwach quer. Vordertarsen des ♂ erweitert, beim ♀ einfach. Grün oder blau, die Fühler und Beine rotgelb, die Hinterschenkel in der Regel an der Basis dunkel, seltener die Beine vorherrschend dunkel metallisch, nur die Spitze der Vorderschenkel gelb: a. *aeneipes* nov. In sehr seltenen Fällen ist das erste Fühlerglied einfach, nicht flügelförmig erweitert und gehoben: v. *simplicicornis* nov. (Araxes). Kleinste Art. — Rumänien, Armenien, Kleinasien, Syrien, Kaukasus, Araxesthal.

Dahli Kr.

Schematische Uebersicht der Anostirus Thoms. (Calosirus Thoms.) der Elateriden-Gattung Corymbites Latr. (Col.)

Von Edm. Reitter in Paskau.

1'' Flügeldecken ganz oder zum größten Teile gelb oder rot.

2'' Halsschild mit rotem oder gelbem wolkigen Filz bedeckt.

3'' Halsschild mit rotem Filz bedeckt; Flügeldecken einfarbig rot, rötlich behaart.

4'' Der 3. Zwischenraum der Flügeldecken fast ganz, der 7. teilweise stark kielartig erhöht; Klauen schwarzbraun. — Europa.

purpureus Poda.

4' Der 3. und 5. Zwischenraum teilweise, schwächer erhaben, Flügeldecken flacher und mit einem Quereindrucke vor der Mitte, Klauen rostrot. — Kaukasus.

Lederi Heyd.

3' Halsschild mit gelbem Filz bedeckt, Flügeldecken gelb mit schwarzer Spitze, oben fein gelb behaart. — Europa bis Ostsibirien.

castaneus Lin.

2' Halsschild behaart, nicht wolkig befilzt.

5'' Halsschild fein und sehr dicht punktiert.

6'' Halsschild zwischen der feinen Grundbehaarung mit aufstehenden schwarzen Haaren. Fühler und Beine schwarz.

7'' Die feine Behaarung der Flügeldecken ist rot. Die Äste der männlichen Fühlerglieder sind fast doppelt so lang als die Länge der Glieder beträgt. — Tirol.

Zenii Rosenh.

7' Die sehr feine Grundbehaarung der Flügeldecken ist gelb, die Äste der männlichen Fühlerglieder sind kaum oder wenig länger als die Länge der Glieder beträgt.

8'' Halsschild vor der Basis jederseits mit tiefer Schrägimpression, Grundbehaarung derselben undeutlich; Flügeldecken rot. — Iberische Halbinsel.

haemapterus Illig.

8'' Halsschild vor der Basis jederseits nur mit flacher, sehr undeutlicher Querimpression; Flügeldecken orangerot, die Naht breit geschwärzt (Stammform), oder nur der 1. Zwischenraum hinter dem Schildchen und am Spitzenwinkel angedunkelt: v. *nigropilosus* Schwarz; oder die Flügeldecken sind blaß braungelb, einfarbig, oder der 1. Zwischenraum an der Naht bis kurz vor der angedunkelten Spitze gebräunt. v. *araxis* nov. — Kaukasus bis Ostsibirien.

Eschscholtzi Falderm.

6'' Halsschild zwischen der hellen Grundbehaarung mit längeren gelblichen Haaren besetzt, oder ohne deutliche längere Zwischenhaare.

9'' Halsschild schwarz, ohne Bronzeglanz, Flügeldecken gelb.

10'' Flügeldecken gelb mit schwarzer Spitze. – Südöstliches Europa, Oesterreich, Tirol, Frankreich.

testaceipennis Duf.

10'' Flügeldecken orangegelb, ohne schwarze Spitze, die Scheibe mit einer Längsmakel in der Mitte und einer kleineren vor der Spitze, diese Makeln können ganz oder teilweise fehlen. — Ostsibirien, Transbaikalien.

Boeberi Germ.

9' Halsschild bronzeschwarz.

11'' Schwarz mit Bronzeglanz, Flügeldecken gelbbraun, die schmale Naht und gewöhnlich auch die Seitenrandkante angedunkelt. — Ostsibirien.

Pippinskoeldi Mnnh.

11' Schwarz mit Bronzeglanz, Flügeldecken blaß orangerot, die Naht stets hell gefärbt.

12'' Scheibe der Flügeldecken, mit Ausnahme aller Ränder und der Naht, schwarz.

13'' Beine schwarz, Halsschild beim ♂ lang, sehr fein punktiert, am Grunde deutlich chagriniert, fast matt, Flügeldecken schmal, sehr fein gleichmäßig grau behaart, die schwarze Längsbinde ist vor der Spitze eingebuchtet; die dreieckigen Äste der mittleren Fühlerglieder beim ♂ sind kürzer als die entsprechenden Glieder an der Außenseite lang. — Turkestan: Semiretschie.

Souvorowi Reitt.

13' Beine rotgelb, seltener die Schenkel gebräunt, beim ♀ etwas dunkler; Halsschild glänzender, deutlicher punktuliert, beim ♂ länger; die schwarze Längsbinde auf den Flügeldecken vor der Spitze nicht eingebuchtet, die dreieckigen Äste der mittleren Fühlerglieder beim ♂ sind reichlich so lang als die entsprechenden Glieder an der Außenseite lang. Long. 8—9 mm.

Turkestan: Kultscha (Juldus), Karagai-Tau.

plagifer n. sp.

12' Schwarz mit Bronzeglanz, Flügeldecken orangerot oder gelbrot, einfarbig, Beine hell braungelb. Oberseite fein gelb behaart, dazwischen auf Kopf- und Halsschild mit längeren gelben Haaren, Kopf stärker punktiert als der Halsschild, dieser reichlich so lang als breit, sehr dicht, fein punktiert, die Hinterwinkel etwas divergierend, Flügeldecken wie bei den verwandten Arten, alle Zwischenräume gleichartig flach. Long. 8—10,5 mm. — Wahrscheinlich Rasse von *plagifer*.

Kultscha, Juldus; nur 8 ♀ vorhanden. Herrn Paul Scherdlin (Straßburg) zugeeignet.

Scherdlini n. sp.

5' Halsschild äußerst fein und spärlich punktiert. Lang gestreckt, schwarz, glänzend, Flügeldecken gelb, die Spitze schwarz, die mittleren Äste der langen Fühler schmal, um die Hälfte länger als die entsprechenden Glieder an der Innenseite lang. — Tirol.

Reissi Reitt.

1' Ganz schwarz, nur die Epipleuren der Flügeldecken braun. Westkaukasus.

melas Koenig.

Wie ich mir aus gebrauchten Cigarettenschachteln Raupen-Zuchtkästen herstellte.

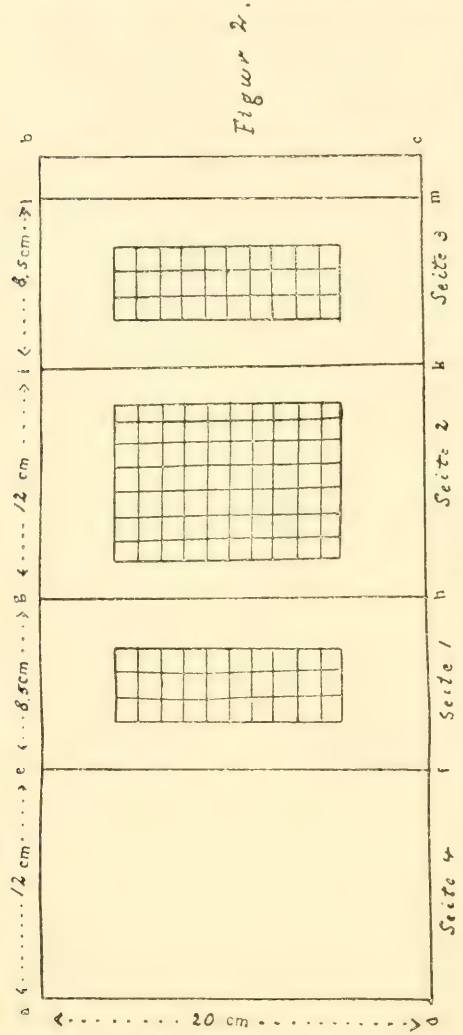
Von H. Belling.

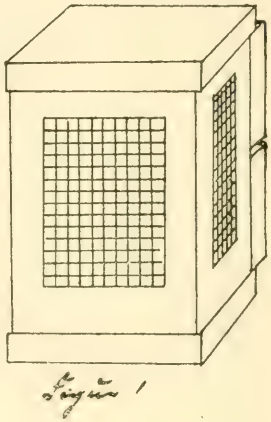
Mit 5 Textfiguren.

Als ich in dem jüngst verflossenen Sommer mich längere Zeit in Atzwang (Südtirol) zum Schmetterlingsfang aufhielt, ließ die ungünstige Witterung mir des öfteren Muße, daneben das Sammeln von Raupen zu betreiben. Da ich mich nur auf den Falterfang vorbereitet hatte, kam ich bald in Verlegenheit wegen Unterbringung der eingetragenen Raupen. Cigarrenkisten — sie sind in kleineren Orten Oesterreichs ein sehr seltener Artikel — waren in Atzwang nicht aufzutreiben und auch sonst verwendbare Kästchen in den Kaufläden nicht zu erstehen. So kam ich auf den Gedanken, aus mitgebrachten blechernen Cigarettenschachteln Raupenbehälter zu fertigen. Leider war Pappe, der ich weiter dazu bedurfte, an dem kleinen Orte nicht zu erlangen. Doch die Cilli wußte guten Rat. Cilli sei hiermit als die gütige Fee vorgestellt, der in unserem Gasthof die Aufgabe zufiel, uns mit Speise und Trank zu versehen. Oftmals hatte sie hierauf bezügliche Fragen zu unserer größten Zufriedenheit zu lösen verstanden und auch im vorliegenden Falle traf sie das Richtige. Sie schleppte nämlich einen großen zerschlissenen Pappkarton herbei, dessen Reste ein Stück noch in der Größe lieferten, wie ich es gebrauchte. Von den Cigarettenschachteln wurden zwei gleich große Stücke ausgewählt und die eine zum Unterteil, die andere zum Oberteil des zu fertigenden Raupenbehälters bestimmt. Aus der Pappe schnitt ich ein längliches, rechteckiges Stück von 20 cm Höhe und von der doppelten Länge und Breite der Schachteln und falzte es, nachdem es entsprechend der Längsausdehnung der Schachtelwände eingeritzt worden war, so daß es zwischen Ober- und Unterteil eingeschaltet werden konnte. Seiten 1 und 4 des Zwischenteils wurden darauf an den freien Längskanten durch eine Naht verbunden. In drei Seiten des Zwischenstückes schnitt ich endlich Fenster ein und ließ diese mit Gaze übernähen, damit die Insassen des Käfigs frische Luft erhielten. Der ganze Aufbau der in **Figur 1** im Bilde dargestellt ist, war nur ganz roh gefertigt, erfüllte aber seinen Zweck durchaus.

Das schlechte Wetter, das bisher hinderlich gewesen war, eine befriedigende Ausbeute an Faltern zu erzielen, setzte sich in Mittenwald (Oberbayern), wo ich den Rest meines Urlaubs verbrachte, fort und ließ

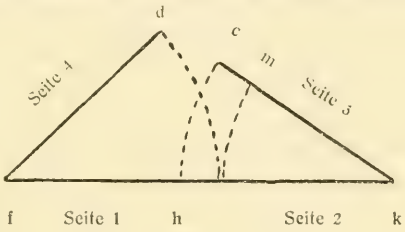
mir reiche Zeit, mich im Hause zu beschäftigen. Ich nahm den Gedanken wegen Anfertigung von Raupengelassen aus Cigarettenschachteln wieder auf und dachte mir die Behältnisse so hergestellt, daß sie zur Mitnahme




Figur 1

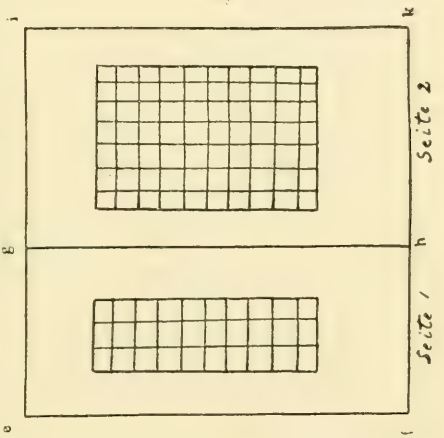
auf Reisen sich eignen. Dazu mußten sie bei möglichst geringem Gewicht so eingerichtet werden, daß sie zusammenlegbar waren, also wenig Raum beanspruchten, und daß die zur Verwendung kommenden Schachteln als solche auch auf der Reise zur Aufbewahrung von Gegenständen dienen konnten. Pappe(mäßig stark, der Bogen zu 15 Pfg.), marmoriertes Papier und Callico, Gegenstände, der ich außer den Schachteln zur Herstellung der Behälter benötigte, erhielt ich käuflich bei dem Buchbinder des Ortes; auch Leim war unschwer zu erlangen. Jetzt konnte die Arbeit beginnen! Wieder wählte ich zwei gleich große Cigarettenschachteln aus, deren Seitenflächen in rechten Winkeln aufeinander stießen, also nicht in abgerundeten Ecken sich verbanden. Ihre Boden-

flächen maßen 12 : 8,5 cm, ihre Höhe 2,2 cm. Zunächst wurde ein genau rechtwinkliges Stück Pappe a b c d **(Figur 2)** geschnitten, das bei 20 cm Höhe, 43 cm in der Länge maß. Dieses Stück wurde entsprechend den Maßen der Seitenwände der Cigarettenschachteln in den Linien g h und l m leicht geritzt, so daß es sich an diesen Stellen umbiegen ließ; bei e f und i k wurde ein so tiefer Schnitt ausgeführt, daß Teil a e f d und i b c k um e f bezw. i k sich drehend auf den Doppelteil e i k f **(Figur 3)** gelegt werden konnte. Beim Zuschneiden und Einritzen des Pappstückes ist die Stärke der Pappe, die zur Verarbeitung kommt, dergestalt zu berücksichtigen, daß die Längenmaße um soviel hinter 12 cm und 8,5 cm zurückbleiben, wie die Stärke der Pappe ausmacht. Anderenfalls fällt das Zwischenstück zu groß aus und findet nicht Raum in den Schachteln. In den Teilen e g h f und i l m k, die die Seitenwände des Behälters darstellen, wurden zwei Fensterchen von 4 : 12 cm ausgeschnitten, während Teil g i k h, die Vorderfront, ein großes Fenster von 8 : 12 cm erhielt.



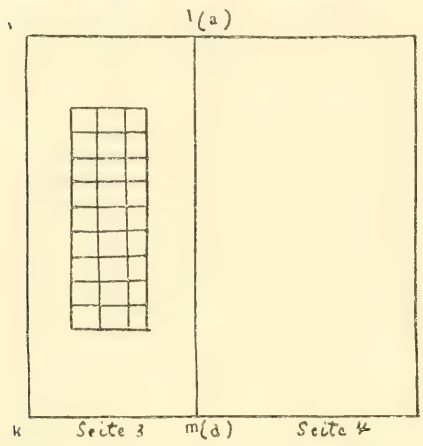
Figur 3

Figur 4.



Nachdem, der größeren Haltbarkeit wegen, über e f, g h, i k und l m auf der Vorder- wie Rückseite Callicostreifen geklebt worden waren, wurden die einzelnen Seiten des Zwischenstückes mit marmoriertem Papier überzogen. Später, in Berlin, erhielten die ausgeschnittenen Fensterchen auf der inneren Seite eine Bekleidung, und zwar die kleinen Fensterchen mit Gaze, das große Fenster eine solche aus Celluloid. Dieser Stoff ließ sich anleimen und wurde mit Papierklammern befestigt. Dann wurde Teil l b c m an a e f d so angeleimt, daß die Linie a d die Linie l m deckte. Das Zwischenstück wird dadurch seitlich geschlossen. Endlich versah ich zu größerem Schutze des Papiers

das ganze Zwischenstück – natürlich mit Ausschluß der Fensterchen – mit einem Anstrich von dünner Schellacklösung. Das nun fertige Zwischenstück läßt sich flach zusammenlegen und sieht von der Vorderseite **(Figur 4)** und von der Rückseite **(F. 5)** wie nebenstehend abgebildet aus. Die verwendeten Cigaretten-Schachteln sind unversehrt geblieben und nehmen beim Aufstellen des Behälters das Zwischenstück in der Weise auf, daß ihre Deckel an den hinteren Teil a e f d des Zwischenstückes sich anlehnen **(Figur 1)**. Damit der Deckel der unteren Schachtel nicht herunterklappt, ist er nahe dem vorderen Rande mit einem kleinen Loche versehen, durch das eine Papierklammer in die Hinterwand des Zwischenstücks gesteckt werden kann.



Figur 5.

In gleicher Weise, wie vorstehend beschrieben, habe ich einen zweiten Raupenbehälter hergestellt, indem ich dazu eine Cigarettenschachtel von 3,5 cm Höhe und einer Bodenfläche von 15 : 12,4 cm verwendete. Diese Schachtel wurde in wagerechter Richtung mittels einer Metallsäge aufgeschnitten, so daß sich zwei Teile, ein Bodenteil von 1,8 cm Höhe und ein Deckelteil von 1,7 cm Höhe ergaben. Die Teile fanden Verwendung wie die beiden besonderen Schachteln bei dem ersteren Behälter. Um sie inniger mit dem gleichfalls aus Pappe hergestellten Zwischenteil zu verbinden, sind die Seitenwände des Boden- und Deckelteils, sowie des Zwischenteils an entsprechender Stelle mit je einem Loch versehen, durch das Papierklammern gesteckt werden. Eine Neuerung enthält das zweite Machwerk insofern, als ein 4—5 cm hoher Einsatz von Pappe, der ebenfalls in seiner Längsrichtung zusammenlegbar ist, dazu gefertigt wurde; er vermag die beiden getrennten Teile der Cigarettenschachtel wieder zu einer nunmehr tieferen Schachtel zu vereinigen; auch hier wurden zur festeren Verbindung der Teile Papierklammern verwendet. Die Schachtel bietet mit dem Einsatz erwünschten Raum zur Unterbringung mannigfacher Gegenstände. Wird noch ihr Boden mit einer auswechselbaren Einlage von Insektentorf versehen, so kann die erweiterte Schachtel auch als Sammelschachtel für genadelte Falter dienen.

Parn. mnemosyne Ugrjumovi n. subsp.

Von Felix Bryk in Helylä, (Finnland).

Mit Tafel II und 4 Textfiguren.

Im europäischen Rußland ist bisher *Parnassius mnemosyne* nur als Subspecies *craspedontis* Fruhst. aufgeführt, wenn man von den Formen *intacta* Krul., *incerta* Bryk und *Poppii* Bryk*) absieht. Schon allein aus der riesigen Verbreitung dieses Falters, von Archangelsk (!) bis nach Bessarabien, vom Ural bis nach Kurland und aus seiner unglaublichen Variabilität könnte man auf das Vorkommen mehrerer Rassen schließen.

Die *Mnemosyne* aus Jelabuga (Gouvernement Wiatka) gehört in keinem Falle zur *mn. craspedontis* Fruhst. Herr Nicolaj Ugrjumov, dem ich für die Übersendung einer Serie von 100, in diesem Sommer von ihm erbeuteten Exemplare an dieser Stelle nochmals danke, hat es verdient, daß diese in ihrer Erscheinungsweise rätselhafte Form seinen Namen verewige. Bevor ich die Tiere beschreibe, will ich Herrn Ugrjumov zu Worte kommen lassen: „Mein diesjähriger *Mnemosyne*-Platz", so schreibt mir mein freundlicher Korrespondent, „ist ein alter heller Laubwald, „Schiffshain" (*korabelnaja roschtscha*) genannt, in welchem Peter der Große, vor ungefähr zweihundert Jahren das Fällen der großen Schiffsbäume bei Todesstrafe verboten hat. Leider ist aber der Wald jetzt stark gelichtet und von jenen Riesenbäumen habe ich keine gesehen, es seien denn einige Stämme, die zwei erwachsene Männer nicht umfassen könnten. Das sind aber nur Baumstümpfe! Der Wald ist nicht groß: vier bis fünf Kilometer lang, ein bis anderthalb Kilometer breit; er liegt am rechten hohen Ufer des Flusses Kama. Die hohen Bäume wachsen hier in einer bedeutenden Entfernung von einander, etwa 10 bis 25 Meter; unter diesen sieht man verschiedene Sträucher wie: Haselnuß, Vogelbeerbaum, junge Linden, Eichen, Ahorne und Zitterpappeln von einer durchschnittlichen

*) Von den beiden letzten ist die Patria der ersten zweifelhaften Form wahrscheinlich der nicht europäische Kaukasus, die andere Form fliegt dagegen im Onegagebiete, das sich zwar nicht politisch, aber dafür faunistisch, floristisch und geologisch an Fennoskandien anschließt.

Höhe von 3 bis 6 Meter. Es ist also ein ausschließlicher Laubwald, bestehend aus dem erwähnten Laubholz und aus Birke, Weide. Auf einer ganz kleinen Stelle wurden vor 10—15 Jahren junge Kieferbäume gepflanzt. Im Walde selbst habe ich nur eine oder zwei *mnemosyne* gesehen, da es dort ziemlich schattig ist. Alle Falter habe ich ohne Ausnahme auf einer großen Lichtung erbeutet. (Das Pärchen, das ich Ihnen voriges Jahr übersandte, ist auf einer anderen Stelle, etwa 30—60 Klm. von dem Schiffshaine entfernt, gefangen worden. Ich habe jenen Wald aber nicht gesehen, kann ihn daher auch nicht beschreiben.) Auf jener Lichtung, die einen halben Kilometer breit und zwei Kilometer lang ist, wuchern allerlei Sträucher, hauptsächlich Haselnuß, von der Höhe 5—7 Meter; Himbeeren bedecken ihren Stamm. Zwischen den Sträuchern ist eine genügende Entfernung, daß man bequem mit dem Netz die Lichtung durchstreifen kann; hohes Gras, zum Teil Nesseln und Blumen bedecken die baumfreien Stellen. Diese eben geschilderte Stelle ist 20 Kilometer von Jelabuga und etwa 10 Km. von meinem Landhause entfernt. Zum Schiffshaine führt der sogenannte „reiche Hohlweg" (*bogatij log*), eine sehr schöne Stelle, die unser berühmter Maler I. I. Schischkin auf seinem bekannten Bilde, „Der reiche Hohlweg" verewigt hat. Voriges Jahr war ich während der Flugzeit nicht im Schiffshaine, wußte daher nicht, ob dort unser Falter vorkommt. Einem Ihrer Briefe zufolge, worin Sie mir versicherten, daß *mnemosyne* auf solchen Stellen vorkommen sollte, entschied ich mich im Frühling dort hinzugehen. Es gelang mir aber nicht, wie Sie es mir rieten, während der Blütezeit des Lerchensporns dort zu sein. In der Absicht, nur die Flugstelle zu untersuchen, reiste ich den 10. Juni (28. V. alt. Styl) dorthin. Zu meinem Glücke war ich gerade am ersten Tag der Schlüpfzeit von *mnemosyne* gekommen; alle Falter, die ich erbeutet habe (ungefähr 80 Stück) waren daher ganz frisch. Noch ein zweites Mal war ich dort Mitte Juli (12. VII.) und habe noch 120 Stück gefangen, wovon einige etwas beschädigt waren. Das erste Mal hatte ich herrliches Wetter; keine Wolke am Himmel. Den 12. Juni war es nicht mehr so schön, Mittags begannen die Wolken den Himmel zu verdecken und um 3 Uhr hatte eine große dunkle Gewitterwolke fast den halben Himmel überzogen. Starkes Donnern dauerte fast eine Stunde, aber die Sonne schien immer, da sie von den Wolken nicht verdeckt wurde. Die Falter schenkten aber dem stärksten Donner keine Aufmerksamkeit. Als ob sie ganz taub wären oder nicht verständen, daß ein Gewitter naht!? Solche Abwesenheit des Instinktes oder vielleicht so ein Vorgefühl jeder Gefahrlosigkeit (es regnete doch nicht!) hatte mich ganz niedergeschlagen. Nur auf einige Minuten war die Sonne mit Wolken bedeckt und sogleich waren auch alle *mnemosyne* im Grase verschwunden oder setzten sich auf Blumen. Mich hatte das Gewitter nicht eingeschüchtert; beim Donnerwetter fing ich mir meine Falter. Und die Ausbeute war

sehr gut! Zum dritten Male fing ich nach 4 Tagen; ich hatte aber ungünstiges Wetter, es begann zu regnen nnd ich mußte daher nach Hause zurückkehren. Als ich das dritte Mal im Schiffshaine sammelte, war der Himmel trüb, die Luft kalt. Nur zehn am Grase oder auf Blumen sitzende *mnemosyne* habe ich damals erbeutet. Die meisten waren stark zerrissen: diese nahm ich nicht mit. Das letzte Mal, den 25. VII., hatte ich wieder gutes, helles, sonniges Wetter; ich fing 90 Stück, den schlechten gab ich stets die Freiheit. Also ich habe in diesem Jahr fast 300 *mnemosyne Ugrjumovi* gefangen. Die Zahl der fliegenden, von mir gesehenen, oder in Freiheit gelassenen war unvergleichlich größer. Ich glaube, daß man auf diesem Einschnitte 3000 bis 5000 Falter fangen könnte. Sie sollen daher kein „Entomologen-Verbrechen" befürchten, da dort eine Unzahl von ♀ geblieben ist. Mein Sammelkollege G. D. hat nur 100 Stück erbeutet. Zwischen den Sträuchern flogen nur wenige *mnemosyne*; am häufigsten habe ich sie in den Lichtungen, von 2 Meter Breite, etwas weniger häufig an den Waldwegen von 1 Meter Breite gefunden. In diesem Walde gibt es nur drei Lichtungen, zwei ziehen von Westen nach Osten, und eine von Süden nach Norden. Am Waldrande, an einer Stelle, wo sich die Lichtung W-O zieht, flogen nur wenig *mnemosyne*. ich habe auch bemerkt, daß die ♂♂ mehr in den W-O Lichtungen, die ♀♀ in den N-S flogen.*) Vielleicht war es nur ein Zufall, daß die ♀ mehr die Feuchtigkeit lieben als die ♂♂. In der Nähe sumpfiger Stellen oder kleiner Pfützen fand ich stets mehr ♀ als ♂♂. Der Boden dieses Waldes ist überall sehr feucht, auch während der trockenen Zeit. Durch manche Stellen kann man nicht gehen, ohne sich dabei nicht die Füße zu durchnässen; manchmal reicht's bis zu den Knieen. Häufig bleibt auch das Regenwasser in dem Weggraben stehen; es ist dann so hell und klar, daß man glauben könnte, man hätte einen Bach vor sich. Dasselbe kann man auch bei den sumpfigen Stellen und Pfützen bemerken. Die S-N Lichtung befindet sich am Rande des Einschnittes und von einer seiner Seite beginnt der alte hohe Laubwald; vielleicht erklärt uns dieser Umstand das häufigere Auftreten der ♀ auf dieser Lichtung als auf den beiden anderen. Das erste Mal erbeutete ich 10—13 ♀♀, also sie sind gleichzeitig mit den ♂♂ geschlüpft. Das letzte Mal war die Zahl der ♀ und ♂♂ fast gleich. In meiner Ausbeute ist die Zahl der erbeuteten ♀ um die Hälfte kleiner als der ♂♂; es kamen auf 195 ♂♂ 101 ♀.

Der Fang der Falter war sehr leicht, sie flogen sehr niedrig und ich konnte etwa 20 bis 30 Stück hintereinander fliegen sehen. Ich sah aber niemals mehr als als zwei bis drei Falter zusammen fliegen. Viel schwieriger waren sie zwischen den Sträuchern zu fangen. Erschreckt erhoben sie sich bis 4 Meter in die Höhe; die ♀ in der Regel in gerader Richtung, die

*) Ähnliches kann ich vom Flugplatze des gotländischen Apollo in Slite bestätigen. (Bryk.)

♂♂ zu beiden Seiten der Sträucher. Nach einer kleinen Weile erschienen sie wieder, laufen brauchte man fast nicht. Sehr bequem war das Fangen auf Blumen sitzender Falter; sie setzen sich darauf sehr still, bis sie den süßen Saft gefunden haben. Die getöteten Falter legte ich zwischen Watte; mehrere aber erwachten später und einige ♀♀ davon legten mir sogar Eier. Welches Futter die Raupe zu sich nimmt, kann ich Ihnen jetzt nicht sagen, ob *Corydalis cava* oder *solida*, da ich den Lerchensporn nicht blühend gesehen habe. Von Corydalis habe ich dort nur eine Art gefunden; das war eine kleine Pflanze, 5–8 cm hoch, mit kleinen $1^1/_2$–2 cm langen Blättern. Ist es *C. cava*? Auf einigen Stellen war der Boden ganz mit dieser Pflanze unter dem höchsten Grase bedeckt.

Die Falter flogen von Blume zu Blume; oft setzen sie sich aber auch auf das Laub der Sträucher. Von Blumen zogen sie besonders vor zwei Erdbeeren [*Fragaria vesca* und *F. elatior* (?)] roten, weißen und rosa Klee [*Trifolium pratense*, *repens*, *medium* (?)] und *Ranunculus acer*.[1]) Die Kopula bei *mnemosyne* habe ich nur dreimal gesehen, das kopulierende Pärchen saß auf dem Grase oder auf einer Blume, das ♀ oben, das ♂ unten; diese ♂♂ habe ich stets ohne Legetasche gefunden. Einmal habe ich aber eine sehr interessante Scene gesehen; es waren vier Falter, die sich einander umarmt hatten und im Grase saßen. Als ich sie gefangen hatte, trennten sich davon 2 ♂♂, das ♀ und ein ♂ blieben aber unberührt. Sie hatten einander mit den Beinen umarmt und beabsichtigten, wie ich vermute, zu coitieren. Als ich sie im Äther getötet hatte, trennten sie sich." Herr Ugrjumov zeichnete zu anschaulicherem Verständnisse schematisch die Position, woraus sich erkennen läßt, daß das noch nicht vereinte Pärchen mit aufgeschlagenen Flügeln sich auf diese Weise umarmte, daß die Beine des ♂ die Bauchseite des weiblichen Thorax umfaßten, die Hinterbeine des ♀ den Hinterleib des ♂. Nachdem uns nun Herr Ugrjumov über den Fundort, die Flugzeit, die Häufigkeit, die Futterpflanze der Larve und Imago so eingehend unterrichtet hat, bleibt mir nur übrig, den neuen Namen auch den Körper — das Kleid — zu verleihen.

Zunächst das Geäder: Die dritte Radialrippe ist zur ersten Radialrippe stark genähert und wächst wie bei *Cohors Symplecti* Stichel (2) sogar bei einem ♂ symmetrisch, bei einem zweiten nur einseitig rechts, zusammen. = f. *symplecta* Bryk (6) Die erste Medianrippe entspringt, wie es für *Parnassius mnemosyne* typisch ist, aus dem gegabelten letzten Radialrippenaste. Als Mutationen beobachtete ich zunächst: a) 6 Exemplare mit gegabelter unterer Medianrippe (Fig. a, c, m). Da dieses überschüssige Ripplein bei 2 Stücken (♂ ♀) auf beiden Seiten symmetrisch, (wenn auch die Gabelung beiderseits nicht gleich groß ist) auftrat, so halte

[1]) Hier dürfte wohl Herr Ugrjumov den Hahnenfuß mit einer *Potentilla* sp. vielleicht sogar mit einer *Hieracium* sp. verwechselt haben.

ich es für richtig, diese Rippenabart mit einem Namen festzuhalten. Herrn Dr. Paul Schulze zu Ehren mag sie **f. Schulzei** heißen; es 3 Exemplare mit gegabelter zweiter Kubitalrippe auf den Hinterflügeln, zwei davon

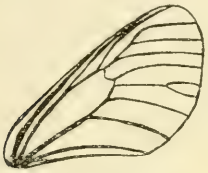


Fig. a.

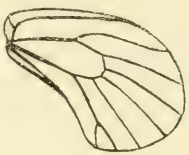


Fig. b.

Fig. c.

Fig. d.

Fig. a. Vorderflügelgeäder der f. *Schulzei* F. B. (Cotype).*)
Fig. b. Hinterflügelgeäder der f. *Krulikowskyi* F. B. (Cotype).
Fig. c. Hinterflügelgeäder der f. *Sergeji* Bryk (Type).
Fig. d. Hinterflügelgeäder aberrativ.*)

symmetrisch; diese Abart benenne ich dem verdienstvollen Forscher der russischen Lepidopterenfauna Herrn Krulikowsky, zu Ehren **f. Krulikowskyi** (Fig. b in c. m.) Interessant ist ein viertes ♂, bei dem dieses überschüssige Ripplein verloren ging, das also augenscheinlich ganz normal ist; der zweite Cubitus ist aber stark gebogen und die Biegung läßt deutlich erkennen, daß hier die überschüssige Rippe, die bei zwei Exemplaren ohnehin schon peroneurisch ist, ausgefallen ist. Eines der ♂ der ab. *Krulikowskyi* verdient noch besonders hervorgehoben zu werden, da auch auf einem Vorderflügel (links) Cu_2 eine überschüssige Rippe zeigt. Wie bei f. *Jordani* Bryk findet hier faktisch auf den Vorder- und Hinterflügeln eine analoge Veränderung, der homologen Rippe statt. Zu erwähnen wären noch folgende Geäderaberrationen: Ein ♂ c. m., bei dem zu beiden Seiten der Hinterflügel der Diskus offen blieb (Fig. c); Stichel hatte bereits einen ähnlichen Fall erwähnt (2, 3). Dem Bruder des Herrn Ugrjumow zu Ehren soll diese merkwürdige Geäderform **f. Sergeji** (Fig. c) heißen; ein ♂ hat die beiden Radialrippen der Hinterflügel einseitig so stark genähert, daß sie fast zusammenwachsen (Fig. d in c. m.); ein ♂ c. m. der f. *Bargeri* besitzt eine überschüssige Rippe zwischen Cu_1 und Cu_2 auf

*) Die Radialrippe in Fig. a und d sind in natura nicht verschmolzen, wie es scheinbar auf der Abbildung vorgetäuscht wird.

den Hinterflügeln sie ist peroneurisch und mündet in den Diskus. [Ich besitze ein ♀ von *ap. scandinavicus* Harc. (e. l.), das eine gleiche überschüssige Rippe völlig ausgebildet hat und ein ♂ von *mn. hassica* Pagenst. mit analoger überschüssigen Interkubitalrippe auf den Vorderflügeln. (3).] Bei einem zweiten ♀ ist nur der distale Teil jener überschüssigen, intercubitalen Rippe erhalten; man bemerkt am Seitenrande des rechten Hinterflügels in der Mitte zwischen Cu_1 und Cu_2 ein ganz kurzes in der Membran sich verlierendes Rippenfragment. Da ich dieser Aberration eine große Bedeutung zum besseren Verständnisse der Rippenconfuguration der *Papilioniformia* zuschreibe, so benenne ich diesen Zustand, obwohl er nur einseitig beobachtet wurde, **intercubitalis.***) Schließlich wäre noch ein ♂ c. m. zu erwähnen, bei dem beiderseitig M_2 und M_3 fast aus einer Stelle des Vorderflügeldiskus entspringen, wie es bei der f. *Rebeli* Bryk (3) auf Vorder- und Hinterflügeln der Fall ist.

Ein Pärchen hat die rechte Flügelseite „ʒ"förmig verzerrt, etwa in der Art wie Oberthür (5) Exemplare von *mn. pyrenaica* Harc. abgebildet hat. Ein drittes Exemplar (♂) hat nur den rechten Vorderflügelsaum ausgebuchtet. Schließlich wäre noch ein Unikum zu erwähnen: ein ♂ mit drei völlig ausgebildeten Flügeln; nur der vierte rechte Hinterflügel ist genau so, wie er vor dem Schlüpfen in der Puppenschale aussieht, unentwickelt geblieben. Alles in meiner Sammlung.

Jetzt kann ich zur Beschreibung der Tiere übergehen.

Die Weibchen sind kleiner als *mn. craspedontis* Fruhst., wovon mir Cotypen (1 ♀ ♂) aus Saratow (leg. Fridolin, don. Fruhstorfer), ein Pärchen aus Saratow (ex. coll. Bang-Haas c. m.) und ein Pärchen aus der Sarepta (leg. Rangnow ex. coll. Heyn. c. m.) vorliegen. Ihr Mittelzellfleck ist niemals oblong wie bei *mn. craspedontis* Fruhst. oder *mn. Karjala* Bryk, sondern pastos rundlich, bisweilen frei. Das Subcostalbändchen ist viel breiter als bei *mn. craspedontis* immer bis M_2 reichend, bisweilen aber auch bis M_3. Der Hinterrandfleck, der den ♂ der *craspedontis* öfters fehlt, ist hier fast immer erhalten! Das breite Glasband reicht wenigstens bis Cu_2, bleibt aber von hinten des öfteren offen. Die „Ocellen" der Hinterflügel sind in der Regel kräftig betont, öfters an den Diskus angelehnt, bisweilen aber auch frei (Taf. II Fig. 1); die Analflecke sind bisweilen zweizellig, bisweilen aber auch dreizellig (f. *Bargeri* Rischer); die dunkle Hinterrandbestäubung ergießt sich immer bis Cu_2, bei kräftiger gezeichneten ♂ schwärzt sie sogar das hintere Wurzelfeld der Zelle. Die Ocellen sind in der Regel unterseits gelblich gekernt, was ich

*) Ich bin mir dessen bewußt, daß dieser Name momentan ungültig ist. Vielleicht ist er aber doch imstande, ein in irgend einer Sammlung verschollenes Exemplar, das beiderseitig diesen Zustand aufweist, ans Tageslicht zu beschwören, dann hätte der Name sicher mehr Nutzen als Verwirrung angestiftet. Natürlich gilt der glückliche Beschreiber als Autor ,nicht ich, wenn er meinen Namen akzeptieren würde.

konstant nur noch bei der *mn. Athene* Stich. und aberrativ bei Stücken aus Juldus (c. m.) und Kassa (c. m. don. Szuliusky) = f. *Barteli* Bryk entdeckt habe (6). Kappenbinde fehlt; nur ein deutet sie mit schwach ausgebildeten losen Einzelelementen an. Zwei ♀ gehören zur f. *fermata* m. Ein sieht albinotisch aus, weil es anstatt schwarzer, gelbliche Rippen hat; der Subkostalfleck auf ihren Hinterflügeln fehlt, obwohl der Hinterrandfleck auf dem Vorderflügel betont ist. Charakteristisch für dies Exemplar ist der ganz asiatische Vorderrand. Ein , das dunkelste, ist zwischen der Zellwurzel der Vorderflügel und dem Mittelzellflecke und zwischen dem Endzellflecke und Zellrandflecke verrußt; die letzt erwähnte Zwischenzellfleckverrußung greift jenseits der Zelle vorne über, füllt den Winkel, den R_1 mit der Diskocellularen bildet, aus und vereint sich der ersten Radialrippe entlang mit dem Subkostalbändchen. Die f. *cardinalis* Hirschke tritt schwach ausgebildet auf.

Die Sphragis ist wie bei der Nominatform u. *mn. karjala* klein und nicht so riesengroß wie bei meinem ♀ der *mn. craspedontis* Fruhst. Das auf (Taf. II Fig. 1) abgebildete trägt eine unrichtig angebrachte Sphragis, die ich gelegentlich zu beschreiben gedenke. Ich habe dieses als Type abgebildet, obwohl weder der Hinterrandfleck des Vorderflügels noch die Analflecke noch die Subcostalocellen „typisch" sind: aber die „Medianocelle" unterseits hat sich vom Diskus entfernt und ähnelt schon stark einem Augenflecke.

Ich hatte Gelegenheit, *mnemosyne* aus Kijew, Humajn, Zytomir, Woronesch, Korostyschew zu untersuchen und habe bei keinem der erwähnten Tiere, die sich der *mn. craspedontis* Fruhst. *) anzuschließen scheinen, solche beobachtet. Man vergleiche nur Tafel II Fig. 1 mit Fig. 3 und der Rassenunterschied fällt sofort auf. Dem auf Taf. II Fig. 3 abgebildeten , das Herr Rangnow als „var. *gigantea* Stgr." bezettelt hatte, fehlt zunächst der Hinterrandfleck, wie bei meinem ♂ aus Saratow, und sein Subkostalfleck der Vorderflügel wie auch die Hinterflügelzeichnung sind eher männlich. Mit der *mn. gigantea* Stgr., wovon mir auch die Typen (in coll. Staudinger, Blasewitz) bekannt sind, hat das Tier nichts zu tun; ob sich Herr Rangnow nicht von der unrichtigen Determination von Huwe (10) verleiten ließ? Der „*antiquincunx*" Fleck, der hier nur angedeutet ist und bei jenem ♀ aus Saratow betont ist, fehlt allen Faltern aus Jelabuga, Karelien, Südfinnland. Aus Pensa liegt mir ein 1 ♀ ♂ c. m. vor. Das ♀ (Taf. II Fig. 2) hat eine Zwischenzellfleckbestäubung fast wie bei dem bereits erwähnten aus Jelabuga; charakteristisch ist die Hinterflügelzeichnung mit der einzelligen Median-

*) Warum Dr. Pagenstecher *mn. craspedontis* Fruhst. nicht akceptierte, ist mir unverständlich (7).

ocelle; unterseits ist sie nicht gelblich gekernt. Vielleicht gehört es trotzdem als abweichende Form zu *mn. Ugrjumovi*, an die es sich viel eher anschließen läßt als an *craspedontis*? Das ♀ (ex. coll. Breitfuß in coll. mea.) ist sehr klein, (27 mm) weicht aber von den ♀ aus Jelabuga nicht ab. Zwei ♂ aus Swenigorod (Gouv. Moskau) (c. m. ex. coll. Bang-Haas) passen ganz gut zur Subsp. *Ugrjumovi*; der Verlauf des Glasbandes, die Hinterrandbestäubung, die Fleckzeichnung wie bei den Jelubagensern; das eine davon hat den Subkostalfleck und Diskalfleck der Hinterflügel stark wie *mn. karjala* ausgeprägt. Über die Rassenzugehörigkeit dieser Tiere müssen die fehlenden ♀ entscheiden.

Die Männchen der Subspecies *Ugrjumovi* sind stark variabel. Unterseitliche Gelbkernung der Medianocelle kommt sehr selten vor (Taf. II Fig. 6). Ihr Mittelfleck ist in der Regel frei, rundlich und bei zwei ♂ so stark verkleinert, wie bei der f. *syra* Verity. (Taf. II Fig. 5). Der Subkostalfleck reicht bis M_1. Der Endzellfleck der Hinterflügel ist mit Ausnahme des abgebildeten (Fig. 5) überall betont; f. *intacta* Krul., die in Wolhynien, Saratow, gewöhnlich ist, kommt also nicht vor. Auch der Subkostalfleck tritt häufig auf. Die beiden Analflecke können auch ausbleiben. Neben ♂ aus Saratow und Sarepta gehalten stechen sie stark ab, bei jenen ♂ reicht das Glasband bis M_3 und nur sein marginaler Teil reicht noch eine Zelle weiter nach hinten, auch die Hinterrandbestäubung ihrer Hinterflügel ist viel reduzierter. Schwach ausgeprägte ♂ f. *lunulata* Shel. sind selten.

Es wäre sehr wichtig den Verbreitungsbezirk dieser Rasse kennen zu lernen. Krulikowsky schreibt über die *mnemosyne* aus Wiatka: „*P. mnemosyne* L. von Mitte VI bis Mitte VII in südlichen Kreisen von Nolinsk und Orlow; überall aber nur an beschränkten Stellen, an Waldrändern und Wegen, wo *Corydalis* wächst. Die Exemplare sind größer als die westeuropäischen, mit breiterem durchsichtigem Bande am Seitenrande der Vorderflügel. Die Entwicklungsstufe der schwarzen Zeichnung ist sehr variabel" (8). Aus der Beschreibung läßt sich nicht erkennen, ob diese Tiere zur *mn. Ugrjumovi* gehören. Auch Ksienzopolski (8) zieht die Tiere aus Wolhynien zur Nominatform; der Grund läßt sich aber leicht erklären, da bis auf die Auffindung der Nominatform die besten Parnassiuskenner im Irrtume befangen waren.

Nachdem wir die Tiere aus Jelabuga von *craspedontis* Fruhst. abgetrennt haben, bleibt noch die zweite Frage zu beantworten, in welchem Verhältnisse stehen sie zur *mn. karjala* Bryk? In meiner Sammlung steckt ein ♀ aus St. Petersburg (c. m. ex. coll. Breitfuß), das sich von den Tieren aus Myllykylä mit nichtem unterscheidet; das dazugehörende ♂ (in coll. Sheljuzhko don. Bryk) sieht eher südfinnisch aus; auch ein ♂ der f. *lunulata* Selj. aus Narwa (c. m. ex. coll. Breitfuß) sieht intermediär aus. Der Subkostalfleck der Vorderflügel fehlt; dagegen ist der vom Zellende ent-

fernte Endzellfleck karelisch betont. Das auf Taf. II Fig. 7 abgebildete ♂ soll ebenfalls aus St. Petersburg stammen. Ich würde es ohne weiteres als *mn. karjala* determinieren, wenn der Antiquincunxfleck nicht vorhanden wäre. Aber warum sollte er nicht auch als Zustandsform auftreten können? sahen wir ihn ja auch bei der f. *Poppii* Bryk schön ausgebildet.

Die Tiere aus Silce, die ich von einem Händler als *mn. karjala* erworben habe und wovon ich bereits ein ♂ abgebildet habe (2), weiß ich zu keiner der erwähnten Rassen einzureihen. (Es ist noch fraglich, ob Silce in Rußland liegt.) Aus Polen (N. Georgiewsk) liegen 7 ♀ vor, (2 ♂ c. m.), die ich vorläufig zu *mn. craspedontis* Fruhst. ziehe, da sie stark südrussisch aussehen. Das eine ♀ (c. m.) ist wegen seines großen Subkostalfleckes auf den Vorderflügeln des Antiquincunxfleckes und der deutlichen Hinterflügelzeichnung besonders auffallend. Und ein ♀ aus Ufa (Uralgebiet) (c. m.) könnte ganz gut in Karelien herumgeflogen sein.

Myllykylä 16. X. 1913.

Verzeichnis der hier neu aufgestellten Formen von Parnassius mnemosyne L.

a) *Parnassius Mnemosyne Ugrjumovi* F. B. nov. subsp. (Taf. II Fig. 1, 2, (?) 5, 6)

f. *intercubitalis* p. 206
f. *Krulikowsky* F. B. (Fig. b) p. 205
f. *Schulzei* F. B. (Fig. a) p. 205
f. *Sergeji* Bryk (Fig. c) p. 205
f. *symplecta* F. B. p. 204

Citierte Literatur.

1) **Elves,** On Butterfl. Parnassius (Proc. zool. Soc. London 1886).
2) **Stichel,** In Wytsman: Gen. Ins. Fasc. 58 Brüssel (1907).
3) **Bryk,** Prolegomena zur Synopsis d. asiat. Mnemosyne. Soc. ent. Vol. XXVII. (1912/13).
4) **Bryk,** Über die Submarginalbinde v. Parnassius Nordmanni. Jahrb. Nass. Ver. Naturk. Wiesbaden, 1912 p. 2.
5) **Oberthür,** Etudes d. Ent. Lit. XVI. p. 5. pl. 3, Fig. 19, 20, 21. (1891).
6) **Bryk,** Über das Abändern von Parnassius Apollo etc. unter Mitwirkung von E. Fischer (Zürich) und Dr. Arnold Pagenstecher (Wiesbaden), Strand's „Archiv. f. Naturw." A 8 1913/14.
7) **Dr. A. Pagenstecher,** Geschichte, Vorkommen, Erscheinungsweise v. P. mnemosyne L. Jahrb. Nass. Ver. Naturk. Wiesbaden (1911, p. 309)
8) **Krulikowsky,** Lepidopteren des östl. Rußland (russisch).
9) **Ksienzopolski,** Rhop. von südwestl. Rußland (russisch) Zytomir 1911.
10) Sitzungsber. des „B. E. V." vom Jahre 1908 („B. Ent. Zeitschr." Vol. LIV. p. (38) 1909.

Erklärungen zu Tafel II.

Fig. 1 *Parnassius mnemosyne Ugrjumovi* F. B. ♀ (Koll. Bryk) (Type). (erste Reihe links)

„ **2** „ „ „ F. B. (?) ♀ (Koll. Bryk) (Type). (erste Reihe rechts)

„ **3** „ „ *craspedontis* Fruhst. ♀ (Koll. Bryk). (zweite Reihe links)

„ **4** „ „ f. *incerta* F. B. ♀ (Ent. Mus. Helsingfors (Type). (zweite Reihe rechts)

„ **5** „ „ *Ugrjumovi* F. B. f. *syra* Verty ♂ (Koll. Bryk). (dritte Reihe links)

„ **6** „ „ „ F. B. ♂ (Koll. Bryk). (Type). (dritte Reihe rechts)

„ **7** „ „ *karjala* F. B. ab. ♂ (Koll. Ksienzopolski Zytomir). (in der Mitte)

F. Bryk del.

On the Rectal Tracheal Gills of a Libellulid-Nymph and Their Fate during the Course of Metamorphosis.

By K. Oguma, Sapporo (Japan).

With Plate III, IV and a Textfigure.

Contents.

		Page
I.	**Introduction**	211
II.	**Material and Methods**	213
III.	**The Rectal Tracheal Gills in the Last Nymphal Stage.**	213
	Relation between the Alimentary Canal and the Tracheal System	
	Structure of the Rectal Gills	
	The Cells of the Epithelial Cushion	
	Muscles and Tracheal Branches in the Rectum	
IV.	**The Rectal Tracheal Gills of Imago ready to emerge**	217
	Surface Observation	
	Exuviae of the Gills	
	The remaining Rectal Gills	
V.	**The Rectal Tracheal Gills of Immature Imago**	219
	Surface Observation	
	Observation in Sections	
VI.	**The Rectal Traheal Gills in Mature Imago**	220
VII.	**Histological Study on the Elimination of Rectal Gills and the Regeneration of Epithelium and Fat Cells**	221
	Prolongation of the Epithelial Tissues of both Ends of the Branchial Parts	
	Significance of Falling off of the Epithelial Cushion	
VIII.	**Summary**	223
	Bibliography	
	Explanation of Plate	

I. Introduction.

After the publication of Palmen's work [1]) on the tracheal system in dragonfly-nymphs, Hagen has come to an opinion adverse to that of Palmen concerning the fate of the rectal tracheal gills of the insects in question. Prof. Hagen says: „Dr. Palmen's Angabe, daß das Gewebe der

[1]) Palmen: Zur Morphologie des Tracheensystems. 1877.

Tracheenkiemen des Afterdarms nicht abgeworfen wird, sondern in der Imago verbleibt, ist in dieser Allgemeinheit unrichtig. Bei *Epitheca bimaculata* aus Europa und bei *E. princeps* aus Amerika bleibt stets der ganze Apparat in der Exuvienhaut und geht nicht in die Imago über. Ich meine mit „stets" natürlich nur die Zahl der mir vorliegenden Häute, bei der ersten Art 24, bei der zweiten über 100. Further: „Durch Aufweichen habe ich deutlich nachweisen können, daß die ganzen Kiemen nebst der sie innen bedeckenden Membran völlig erhalten in der Exuvie zurückbleiben, und ein im Ausschlüpfen begriffenes Stück zeigt, daß sie aus dem Leibe der Imago herausgezogen werden und der Darm darüber getrennt wird". [1])

Observing the exuviae of a libellulid-nymph with special attention, one will always find the remnant of a semitransparent body attached to the anus at its one end. Further if the exuviae be that of the last moult, with the aid of a microscope, one will be able to detect without difficulty groups of large cells which one could readily suppose to be the hypodermic epithelial tissue building up the underlining wall of cuticle of the gills. Thus Hagen's view is appearently verified. Shortly after his publication concerning this problem he abandoned his former view that the gills in dragonfly-nymphs are never transferred into the adult, but remain in the exuviae, since he had met with an exception in *Euphaea*, observing the nymphal side gills that still exist in the stage of imago [2]). But the side gills of this dragonfly are very different in nature from the rectal gills of other libellulids, so that we must exclude the fact of continuance of the side gills from our consideration of the rectal gills in general. More recently, in 1905, Scott ascertained again that the nymphal rectal gills are not present in imago of *Plathemis lydia*. [2])

Now the question is: whether the rectal tracheal gills are transferred into the adult body or are completely free from the imago, remaining in the exuviae when the last moult ends. If Palmen's view be correct what is the fate of these useless organs for aerial life? Or if we take Hagen's opinion as correct in general, there arises a question; what are the changes undergone during the ecdysis in the alimentary canal of this kind of insect? The following study is undertaken to determine the truth of the matter.

---

[1]) Hagen: Zool. Anz. III, 1880, p. 159.

[2]) Hagen: Zool. Anz. III. 1880, p. 304; Korschelt und Heider: Vergl. Embryol. I. 1890, p. 850; Deegener: Handb. Entom. von Schröder 1913, p. 348.

[3]) Deegener: loc. cit. 1913, p. 347; the original paper of Scott was not accessible to me.

II. Material and Methods.

I took *Libellula 4-maculata* as the material of the present study, as it is easily obtainable in the pools around Sapporo and it has the rectal gills well developed. To fix the material the following mixture[1]) was most successful.

1.	Alcohol absolutus	6 vol.
	Chloroform	1 vol.
	40% Formol	1 vol.
	Glacial acetic acid	0.5 vol.

2. Picric acid, 1% against the total mixture 1. After immersion for 24 hours or more, the samples were taken out and washed with 90% alcohol, then preserved in alcohol of the same grade. Beside this fluid the following mixture[2]) was also found good.

Alcohol absolutus	1 vol.
Aqua destillata	30 vol.
40% Formol	6 vol.
Glacial acetic acid	3 vol.

The samples fixed with this fluid were washed several times with 70% alcohol and preserved in 90% alcohol.

Both paraffin and celloidin were used in imbedding; and the double staining was done either with Delafield's hämatoxylin and eosin or with the former and Lichtgrün, both of which brought good results.

III. The Rectal Tracheal Gills in the Last Nymphal Stage.

Relation between the Alimentary Canal and the Tracheal System.

Concerning the anatomy of the alimentary canal in the nymphal stage of dragonflies extensive studies have been made by several authors, of these I regard the work by Sadones[3]) as the most painstaking. His material was *Libellula depressa* from Europe as well as an undetermined species of Aeschna. The material used by Sadones and by me show, as a whole, a similar structure, although the both are a little different from each other in the minute points in the tracheal gills of rectum as mentioned below.

In this stage of nymphal life are to be seen three principal divisions of the whole canal wich are subdivided distinctly as follows.

---

[1]) W. Docters van Leeuwen regarded this mixture as the best for fixation of insect-larvae (Zool. Anz. Bd. 32. 1908. p. 316-318).

[2]) This mixture is recommended by Bedau in his research on the compound eyes of water bugs (Zeitschr. f. Wiss. Zool. Bd. XLIX. 1911 p. 418).

[3]) Sadones: La Cellule, Tome XI. 1896. pp. 274-324.

1. Stomodaeum (Fore-intestine) { Buccal intestine. Oesophagus. Crop. Proventricuclus.
2. Mesenteron (Mid-intestine) — Stomach or Ventriculus.
3. Proctodaeum (Hind-intestine) { Small intestine or Ileum. Rectum. Anal piece.

The rectum is converted into so-called rectal tracheal gills in almost its whole length, except the anal piece, the hind most short portion, just before the anus, and swells throughout the canal to the stoutest appearance. There is on the dorsal surface of the stomach a pair of trachii of remarkable size, called dorsal trunks; their peripheral cell contain rich pigment granules of brownish color. The diameter of each trunk varies according to portion: at the anterior half of the rectum it attains the largest size and therefrom gives off, in both sides, many parallel branchlets to the rectum. They enter into the rectal papillae or evaginations of rectall wall and form the rectal gills. The hinder part of this trunk again becomes slender, and its extremity extends into the last abdominal blind spiracle on eighth segment. Besides these dorsal trunks another pair of finer trunks, containing no pigments in the wall, is found along the sides of the stomach, in very close contact with it and gives off minute branches to the stomach, while the posterior ends are splited into tufts which also enter the rectum from its ventral side. This second pair of trachii are called visceral trunks; at the anterior part of the stomach they bend upwards, and after crossing each other like the letter x over the stomach, each of them connects with the dorsal trunk on the opposite side.

Structure of the Rectal Gills.

The rectum, swelling enormously, is more or less hexagonal in outline on a cross section. On the inner surface the rectum has six double rows of triangular lamellae or gills which run parallel to the long axis of it, and the hexagonal outline is merely due to this arrangement of gill rows. In a double row of gills every single gill stands at an angle less than the right angle against the median line of the row. Therefore, on a cross section through the rectum one finds that either half of a double row is composed of several cut pieces of gills which have been bisected in various positions **(fig. 2)**. A single gill, or lamella is merely a strong evagination or folding of the rectum wall, in which larger and finer tracheal branches of considerable number are imbedded. One may distinguish near the median line of the double row the basal whitish part from the other larger part which is thinner and highly pigmented. They are called respectively the basal cushion and gill lamella **(figs. 3 und 4)**. In addition to Sadones' detailed investigation

on the structure of the gill of *Libellula depressa*, here are to be mentioned some diverse results of my present study on *L. 4-maculata*. The whole surface of the gill is covered by a thick cuticula, under which the single layer of hypodermal cells is found, and the structure and arrangement of the cells vary according to various parts of the gill. Those in the lamella are much flattened, each cell containing a small, oblong nucleus and many pigment granules; the space between two layers of opposite side is generally so narrow that it is scarecely able to contain any thing more than the finest trachii, which often penetrate into the cytoplasma of the cells. At the basal cushion, two opposite layers are not only widely separated, but also show a different structure of cells, of which they are composed; the layer on the farther lateral from the median line of the double row is composed of cells similar to those which compose the lamella, while the layer near the median line is chiefly made up by a set of larger cells containing larger nuclei **(fig. 3)**. These peculiar larger cells are grouped in a roundish patch, whence the name „Bourrelets epitheliaux" was given by Sadones **(fig. 2, EC)**.

The Cells of the Epithelial Cushion.

The cells forming the epithelial cushion of a gill are not other than the cells of the hypodermal epithelium arranged in a unicellular layer, but peculiarly modified. They vary in number according to the individual gills. All of these cells take their arrangement of several concentric rings around the imaginal centre of the cushion, forming a roundish or frequently elliptical disc. The size of a single cell as well as of its nucleus also varies according to the position they occur. At the central part of the cushion the cells are the tallest, and the nuclei are generally roundish in shape, while at the periphery the cells are much flattened and then uclei are rather like a slender rod **(fig. 7.)** Those cells and nuclei which lie intervening between these two zones show an intermediate form, the latter being in this zones largest in size. The elongated nucleus lies near the periphery and its long axis is parallel to the cushion surface **(fig. 7)**, a fact just contrast to the case of *L. depressa* investigated by Sadones. Therefore on any transverse section of a cushion, there may be found the nuclei which are roundish or elongated on section, as they are at the right angles cut trough their long axesparallel to the surface, and on a tangential section of a cushion, all of them show an elongated shape except those in the centre. In regard to contents of a cell one is able to recognize without difficulty three distinct parts of the protoplasm; the part nearest to the periphery is finely striated; the next zone which surrounds the nucleus, is more or less granulated, while the third or the innermost part is occupied by a fibrous structure of protoplasm. The first of these three is doubtless homologous to the intima of the epithelium of mid-intestine, but in this cell is the thin and transparent

cuticular covering distinctly visible at the outermost surface where the water of the exterior comes in direct contact, and it is probable that, when the earlier ecdysis takes place, this covering is cast off from the cell and remains in the exuviae. Such being the structure, the cells of the cushion remind us of those of the glandular epithelum in the other part of the alimentary canal. The boundaries of each cell are not so indistinct as Sadones says, especially on a tangential section **(fig. 6)**. Besides the normal series of nuclei, near the basement membrane, there may often be observed a few different nuclei in the cushion a few nuclei of smaller size which were called the accessory cells by Sadones, who did not give accurate demonstration of their destination or nature. Lastly, a thin membrane **(fig. 4 bm)** lining the inner surface of the cushion is, I as think, not other than the basement membrane which was overloked by Sadones. This membrane has a peculiar function in the next period of growth, as mentioned elsewhere. To summarize the obove accounts adverse to those Sadones says on the structure of cushion cells: In his material, *L. depressa*, (1) the elongated nuclei are laid without exception, perpendicular to the cushion surface, while in my material *L. 4-maculata* — they otherwise lie as alreay noted; (2) the concentric arrangement of the cells is not the case, while it is obvious in my materials; (3) the trabecular structure of the cell contents which is emphasized by him is in fact the feature which is common to all glandular epithelium of alimentary canal; and (4) the presence of the basement membrane, on which says nothing.

It is also noteworthy that the cuticula of the cushion is thin and is in very close contact with cells, while in other parts of the gill its attachment is so loose as to be seen separated entirely from the gills in prepared specimens.

Muscles and Tracheal Branches in the Rectum.

The rectum is provided with two kinds of muscle layers in its wall. One of these, the circular muscle layer, consists of striped fibres running around the rectum, and the other situated superficially to the last layer is separated into six distinct bundles of muscle fibres, which are distributed on six lines where every two of the double gill rows come in contact to each other.

Each three of six double rows of gills stands separated by the dorsoventral sagittal plane of the rectum. The tracheal branches enter into each half in such a way that those from the dorsal trunk enter the upper and middle rows, while those from the visceral trunk go into the lamellae which constitute the ventral row of gills. These tracheal branches, after entering the lamellae, ramify into smaller branches successively, until they are divided at last into the finest anastomose.

IV. The Rectal Tracheal Gills of Imago ready to emerge.[1])

Surface Observation.

First of all there comes to our notice a considerable change in the digestive canal. The oesophagus is followed by a part instead of two, which is regarded either as the crop or the proventriculus; the growth of the stomach and ileum is comparatively slight, but one can not overlook the great changes which take place in the rectum. In this stage the rectum shows two distinct divisions: the anterior portion where the gills develop is highly reduced in its lenght and size by the constriction of intermediate parts of two double gill rows, which stand distinct from each other owing to the constriction **(fig. 8 RG).** Followed this reduced rectal portion, one finds a newly grown posterior piece of rectum, which, in the preceding stage, was an inconspicuous part between the rectal gills and the anus. This part will be called the postbranchial rectum and it is this new formation which appeared during the metamorphosis by active multiplication of cells in this anal piece. Even in such constricted rectal gills, the tracheal branches are still recognizable, so that it reminds us of the feature of the former stage. Only the dorsal trunk is less modified than the visceral trunk which grows stouter.

That the rectal tracheal gills are transferred, either modified or unmodified, to the imago, as Palmen says correct. The continuance of that organ now is so conspicuous that the superficial observation above mentioned enables us to note.

Exuviae of the Gills.

At this stage, in the imago's body taken out from the nymphal skin, we shall find a tranparent matter coming off the rectum. This body is the exuviated mass of rectal gills or cuticular integment once attached to the surface of the gills. In the fixed material, leaving these gill exuviae and the rectum are found the following facts: on the longitudinal sections through the rectum are clearly recognizable the exuviated gills filling up the rectum throughout its length and up to the ileum **(fig. 9).** Among the foldings of the exuviae are found epithelial cells with large nuclei **(fig. 9 EC).** This fact misled Hagen to take these epithelial cells for the whole of hypodermal lining of the gill. In my opinion, although they doubtless are those detached from the gills, but they are not the whole of the gill structure; for the gills, though partly lost, are so clearly to be conceivable in a surface observation, that it needs not to speak of an observation of a series of sections.

[1]) The material was fixed when the nymph made a slit on the thorax from which it was to emerge, and through that slit the soft whitish body of imago was slightly visible.

The epithelial tissues arranged in a unicellular layer are variable in their size but usually not more than several times the length of a cell, and these cells or epithelial tissues are from the epithelial cushions of the gills. Such cells could be found nowhere but in the cushion, and a close study shows that these two are identical. On one margin of this detached epithelium, or the tissue which was once the epithelial cushion, is recognizable a thin cuticular covering passing into other parts of cuticula of gill surface, while its opposite margin shows occasionally irregular appearance whithout any coverings. Among the foldings of gill exuviae, furthermore, there are found many like tissues in degeneration or decay. This fact suggests that these tissues would, sooner or later, decay leaving behind only the cuticular substance in the nymphal skin.

The Remaining Rectal Gills.

The rectum modified into the rectal gills, is eliminated behind the ileum by the considerable growth of the postbranchial rectum. It shows as a whole, a semilunar shape on sagittal sections of the hind intestine; the gill lamellae remaining within are arranged somewhat radially **(fig. 9 Gl)**, directing their tips to the centre of this part of the rectum, and the fat cells in the basal cushion are still visible in the same part. Of course the gill lamellae, in this period, has no longer cuticular covering, and the hypodermal cells of it are fused together including many tracheal branches. At the part of the basal cushion, where the epithelial cushion is situated, epithelial cells entirely disappear, leaving the basement membrane only, while at the opposite wall many small cells are yet to be seen lying upon the same membrane **(fig. 10 ep).** From these data we are able to conclude that the cushion cells are cast off from the gills, together with the accompaning cuticular coat and leaving the basement membrane in the adult body. The irregularity of one margin of detached cushion above noted is due to this process of gill transformatton during the last ecdysis of nymphal life **(fig. 10 C).** The basement membrane remaining usually shows many convolutions near the gill lamella **(fig. 10 bm),** denoting the contraction which took place at the same time whith the elimination of the epithelial cushion.

Periodical falling and regeneration of the epithelium has been studied at first by Bizzozero (1893), later by Rengel (1898) and more recently by Deegener (1902), in the mid-intestine of several water beetles[1]), and the mode by which the epithelium falls off, leaving the basement membrane behind it, shows very close resembrance to the case of epithelial cushion in Odonata (compare with Rengel's figures[2]) 2 und 3).

[1]) Such as Hydrophilus, Hydrobius and Hydrous.
[2]) Figure 1 and 3 were cited by Deegener (Handb. Ent. p. 281, 282).

It is interesting that the similar occurence is found also in the hind intestine. Whether any secretion [1]), however, gives rise to the falling operation or not, is not yet clearly determined. The renewal of the epithelium is completed in the case of such beetles by the multiplication of crypts, which are found scattered around the mid-intestine and by the spreading of those newly formed cells upon the naked basement membrane, while in dragonfies the regeneration is effected in an other way as will be stated later on.

The intermediate space of the basal cushion is still occupied by a large mass of cells and several leucocytes as well as the muscle fibres of circular layer which have gradual grown. The development of the longitudinal muscle layers between every two double gill rows is very remarkable.

V. The Rectal Tracheal Gills of Immature Imago. [2])

Surface Observation.

Though the abdomen is not yet completely stretched to full length, it attains a length much greater than that of the nymph, also causing the alimentary canal to grow much longer. The stomach still holds the longest portion of the whole canal, being scarcely modified from the preceding stage, and remarkable changes have taken place in the parts posterior to the ileum. The ileum, which was slender in the preceeding stage having fine longitudinal foldings on its surface, has become as thick as the stomach in its diameter, develops on the surface much deeper folds, both longitudinal and transverse. This phenomenon is caused by a vigorous multiplication of epithelial cells which has effect to increase the intestinal surface. The anterior part of the rectum where the gills rest, is considerably shortened in length, showing many tranverse parallel folds which indicate the positions of the lamellae **(fig. 11 RG)**, and six double rows of gills are quite distinctly observed. owing to constriction of intermediate portions of the rows. The posterior or postbranchial rectum gives rise to several evaginations just behind the branchial part **(fig. 10 und 11 ev)**, these being due to an intensive incerment of the epithelial cells.

Of the changes of the tracheal system the most notable is that all of the tracheal branches entering the gills have now become scarcely visible.

Observation in Sections.

Owing to the approach, of both the anterior and posterior ends of the branchial port of rectum, which occured in the previous stage,

[1]) In the mid-intestine, by a certain fluid secreted out of the crypt-neck-cells the contraction of crypt muscles, is loaded with some pressure and subsequently floes between the chitin lamella of epithelium and the basement membrane, so as to result complete separation of both the structures (Rengel, p. 446).

[2]) An imago that has completely emerged from the nymphal skin, has soft wings in which the pigment is not yet developed, and the abdomen is incompletely stretched.

and owing to the new formation of the epithelial tissue after the last ecdysis **(fig. 12 ne)**, all of the rectal gills are completely eliminated from the inner surface of the alimentary canal. Subsequently the gill lamellae fuse together into compact cell masses and the boundaries of each lamella are entisely lost. There are still observable the sets of fat cells, thongh they are decreased both in size and number. The muscles, a considerable development of which was already observable in the preceding stage, in the space of the basal cushion, become more and more conspicouus in this stage, and those situated in the intermediate parts of every double gill rows also grow prominent. Pigment granules are gathered at the tips of these degenerating gills.

VI. Rectal Tracheal Gills in Mature Imago.

The hind indestine reaches in the mature imago, its extreme prolongation in accordance with the complete stretch of the abdomen, and the ileum extends straight instead of being more or less covuluted as was seen in the precedings stages. The whole lengfh of it surpasses three times the length of the rectum. The part where the ileum joins with the rectum is strongly constricted, and the latter becomes again dilated. Slightly posterior to this constricted portion and on the external surface of the rectum are six small brownish patches **(fig. 13 RG)**, of which three, together with three raised streaks between them, are to be seen only on the dorsal side. These patches are the last remnants of the rectal gills, and the streaks are muscles in their highest development. Examining sections throuhgt this region **(fig. 14)** we find that the inner surface of the part with the brown patches is lined with thin epithelial cells, under which many pigment granules are collected and is surrounded by thick muscle layer. No trace of the branchial epithelium is left, all the epithelial cells disappear after the extreme degeneration, and it is due to the fate of the respiratory organ out of use in the last stage of life.

Development of six muscles between two double gill rows is striking but two of them in the ventral position are scarcely distinct from each other, as they are closely connected with the muscles in the periphery of the degenerated gills.

VII. Histological Study on the Elimination of Rectal Gills and the Regeneration of the Epithelium and Fat Cells.

Prolongation of the Epithelial Tissues of Both the Ends of the Branchial Part.

In the foregoing pages I have described: how useless gills are eliminated and how they degenerate at last. Now I will briefly deal with the histological changes of them. After the last ecdysis, each of the double gill rows assumes, by approach of both ends of branchial part

of the rectum on one hand and by development of muscle layers at the intermediate parts of the rows on the other hand, the form of a pocket with the opening facing to the central space of the rectum. This opening decreases gradually in diameter by a new formation of epithelium which has budded out from the impaired edge of the rectum, and finally has in results total closure. Turning to sections (Textfigure), we find an epithelial tissue (ne) which originates at the impaired margin of the rectum. This new tissue increased, is extended gradually to be joined at last with the corresponding structure of the opposite edge. The cells in this new epithelium are generally smaller in size, enabling one to distinguish them easily from those of the original epithelium of the rectum, from which they arose. The epithelial cells of the hind intestine are not arranged strictly in single layer, but another series of cells, which is not

A section of the impaired margine of the rectum (Zeiss. obj. D. Oc. 2). bm. basement membrane; cm. circular, muscles: F. fat cells; g. germinal cells of the epithelium; gc. germinal connective tissue cells transformed from tp; l. leucocyte; ne. newly formed epithelium; R. rectum.

regularly arranged in layer, is found at the bottom of the epithelium: these cells of this series contain protoplasm of fine granular appearance and stain rather intensively with the anilin color. They are supposed to be the germinal cells which compensated in the course of development, the decayed cells and probably the cells of newly formed epithelium also originate in this germinal cells.

In connexion with the new formation of epithelium, takes place new formation of the connective tissue which support the epithelium from beneath. The basement membrane passes over into the fibrous substance, the tunica proparia under the rectal epithelium (tp). There is no reason to separate the basement membrane of the branchial epithelium from the tunica propria in the other part of the rectum, since both are the same in nature and origin but the tunica propria in this case not only contains cells arranged in a few indistinct layers but also shows an irregular fibrous appearance, and serves to connect the epithelium with the underlying muscles. Besides these structures the free cells are scattered about the

spot where th eterminal gill lamellae pass over into the rectal epithelium. These cells have the nuclei more or less spindle shaped of elongate form usually much larger than those of branchial cells. These cells are probably the indifferentiated cells destined to be converted afterwards into the connective tissue, and they are exactly similar to the cells found beneath the rectal epithelium (tp). Or, in other words, they have come out of their original positions through the wounds of the epithelium resulted from the ecdysis of gills, to form the connective tissue under the newly formed epithelium (ne). Leucocytes and pigment granules imbedded in a protoplasmic fragment or some of the branchial cells are also to be seen together with these cells. I have often observed that some cells of the branchial epithelium are crowded just beneath the new epithelium, mingled with the connective tissue cells described, but they make by no means a permanent tissue, but are absorbed sooner or later probably by leucocytes, leaving pigment granules behind.

Significance of Falling off of the Epithelial Cushion.

That the rectal gills correspond to rectal glands or at least to a part of them in other insects has been considered by previous authors to be very probable. I also incline to this view after observing the glandular nature of the cushion cells as above mentioned. Still remains obscure. the question, why the cushion cells must fall off in the course of metamorphosis, from other parts of branchial epithelium. However from the accounts given obove it is clear that the detachment of the epithelial cushion causes the destruction of epithelial arrangement of cells, and subsequently makes path through which the germinal cells of connective tissue would come forth, unless these cells beneath the epithelium are not able to wander out. On the basement membrane of the gills are for some time to be found such germinal cells, but I cannot say with certainty, whether it happens so invariably or not. I believe that some of these cells would be detected by a closer observation on the basement membrane; they form probably a part of supporting tissue under the new epithelium. If this be the case, the significance of the falling off of epithelial cushion Iwould become far clearer than before.

Fat cells in the Basal Cushion.

Here I shall touch briefly upon the nature of cells or tissue filling up the space of the basal parte of a gill or the basal cushion. These cells or tissue, generally known as the fat cells or the fat tissue, have already been described by Chun (1876) and Sadones (1896) in *Libellula depressa*, and also by Faussek (1887) and by Sadones (1896) in some of Aeschna. It has been considered, at the same time, that these cells are very distinct in their nature as compared with the ordinary fat cells or adipose tissue in other parts of the insect body; each cell has a large roundish nucleus which is always found near the centre of the cell **(fig: 15)**; the cell contents show a fine granular appearance, but with no fat

grobule. But it is evident that they are quite homologous with other connective tissue (and true fat cells) both in being formed from mesodermal cells in early stages of development, so that they may be called merely connective tissue cells, as Faussek[1]) describes as follows.

„Was das Bindegewebe, das den inneren Raum der Darmkiemen füllt, anbelangt, so besteht es aus mit Kernen und Hüllen versehenen Zellen, welche aber nicht regelmäßig im Gebiet der Darmkiemen verteilt, sondern in einzelne Komplexe von runder oder länglicher Form zusammengefaßt und von einer dünnen, deutlich sichtbaren Hülle (Membrana propria?) umgrenzt sind". He observed, therefore, with certainty the membranous covering in the periphery of the cell-complex and supposed them to be the Tunica propria. I have, however, not detected such a membrane except the basement membrane underneath the epithelium, to which I have repeatedly referred. Though the functions of these peculiar cells are still obscure, it seems very probable that they serve in means similar to other connective tissues and that they have other functions, which are noy yet explained.

VIII. Summary.

1. The rectal tracheal gills undergo striking changes during a remarkable short time, and these changes are necessary to the supplement of the wounded portion of the rectal wall by ecdysis for the insect maintaining the same condition of life without pupal resting stage.

2. At the last ecysis, the epithelial cushion is detached from the basement membrane and subsequently is cast out of the adult body, together with the cuticular coating of the gills, but they never include the whole of the branchial epithelium. The view of Hagen who denied Palmen's opinion is, therefore partly correct.

3. The falling off of the epithelial cushion is a destruction of epithelial wall of the rectum; this destruction gives rise to the new formation of epithelium and opens the path for the germinal connective tissue cells wandering out, and from these cells is formed finally a new supporting element under the newly formed epithelium.

4. The gill lamellae are transferred, with little modification, to the adult body. So the view of Palmen is proved partly to be the fact, as a part of the epithelial cushion is certainly thrown off at the last ecdysis.

5. The gills are eliminated from the inner surface of the rectum in consequence of prolongation of the postbranchial rectum; at the same time, the longitudinal muscles of intermediate portions of every double gill row develop enormously, and at last, six double rows are converted into six pockets which open by a small path to the interior of the alimentary canal.

[1]) Faussek: Zeitschr. f. Wiss. Zool. XLV. 1887. p. 710.

6. These openings are gradually fused together through the new formation of epithelium brought about by multiplication of cells of rectal epithelium at both the anterior and posterior ends of the branchial part, and the results of this fusion are the new formation of supporting tissue or the tunica propria.

7. The remaining gills aggregated into rather compact masses and degenerate gradually, until all of the elements composing them, except the pigment granules, are entirely absorbed probably by action of leucocytes At last all of the six double gill rows are reduced in mature imago, into six brown spots surrounded by muscles at the anterior part of the rectum.

August 1913.

Bibliography.

Hagen, H. Beiträge zur Kenntnis des Tracheensystems der Libellenlarven. Zool. Anz. Bd. III, 1880.

Hagen, H. Kiemenüberreste bei einer Libelle; glatte Muskelfasern bei Insekten. Zool. Anz. Bd. III, 1880.

Faussek, V. Beiträge zur Histologie des Darmkanals der Insecten. Zeitschr. f. Wiss. Zool. Bd. XLV, Heft 4, 1887.

Korschelt, E. und Heider K. Vergleichende Embryologie der wirbellosen Tiere I, 1890.

Bizzozero, G. Über die schlauchförmigen Drüsen des Magendarmkanals und die Beziehungen ihres Epithels zu dem Oberflächenepithel der Schleimhaut. Arch. Mikr. Anat. Bd. 42, 1893.

Sadones, J. L'Appareil digestif et respiratoire larvaire des Odonates. La Cellule T. XI. 1896.

Rengel, C. Über die periodische Abstoßung und Neubildung des gesamten Milteldarmepithels bei Hydrophilus, Hydrous und Hydrobius. Zeitschr. f. Wiss. Zool. Bd. LXIII, 1898.

Packard, A. P. Text-Book of Entomology 1898.

Sharp, D. Cambridge Natural History, Insecta 1901.

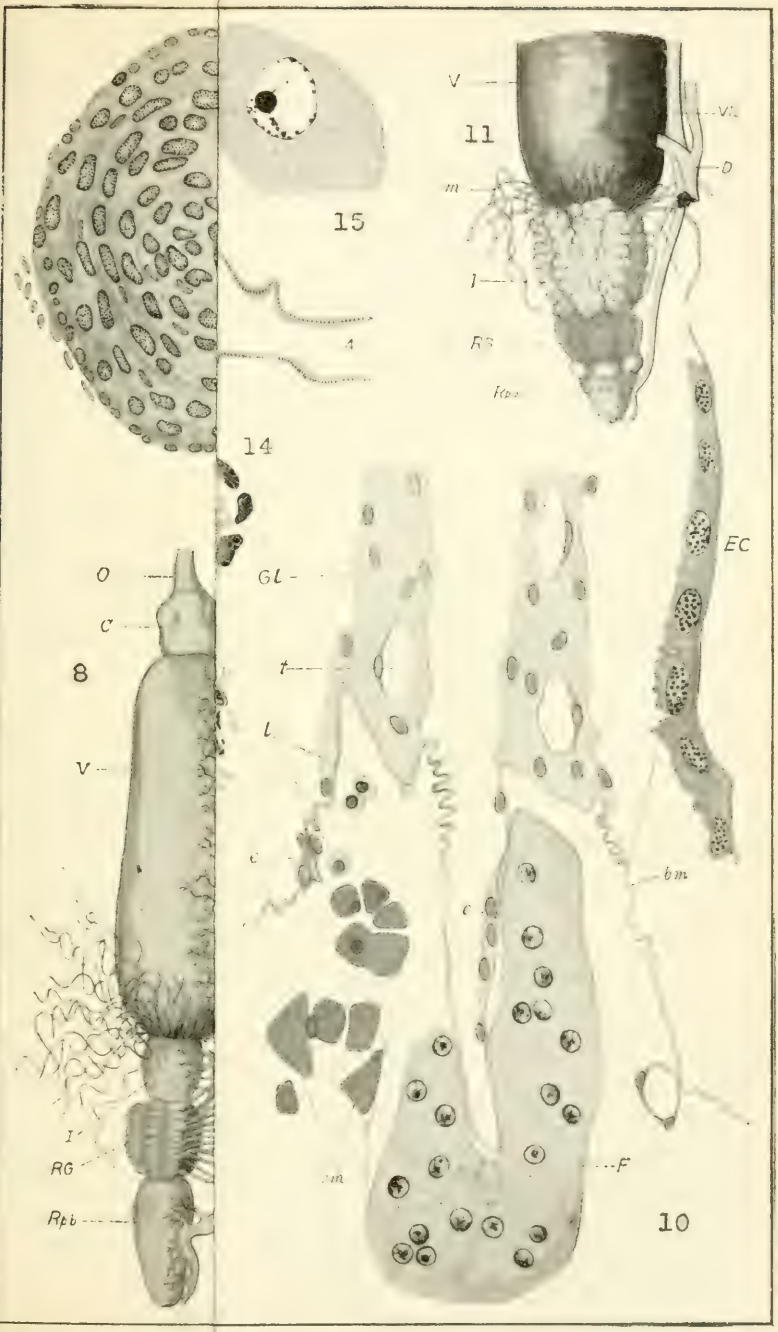
Deegener, P. Anmerkung zum Bau der Regenerationscrypten des Mitteldarms von Hydrophilus. Zool. Anz. Bd. XXV, 1902.

Deegener, P. in: Handbuch der Entomologie von Schröder, 3. Lieferung, 1913.

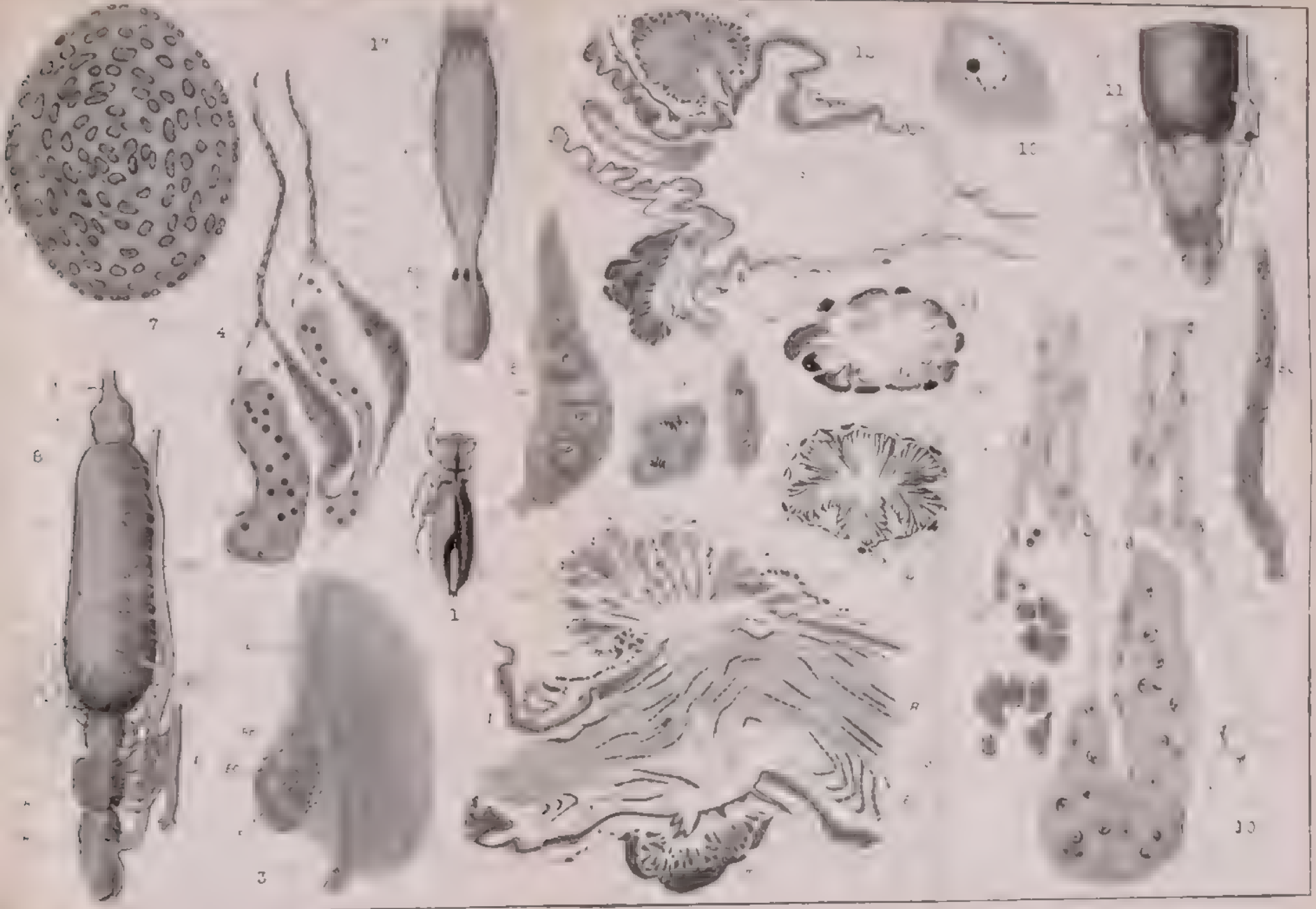
Explanation of Plate.

Abbreviations.

A = anus; BC = basal cushion; bm = basement membrane C = crop; c = crticula; cm = circular muscle; D = dorsal tracheal trunk: EC = epithelial cushion; F = fat cell or fat tissue; Gl = gill lamella; I = ileum; l = leucocyte; lm = longitudinal muscle; M =



K.OGUMA del.



Z.OGUMA del.

muscle (all kinds of); m = Malpighian tubules; O = oesophagus; R = rectum; RG = rectal tracheal gill; S = lateral tracheal trunk; Sp = dorsal thoracical spiracle; t = trachea; tb = tracheal branch; V = ventricle or stomach; Vis = visceral tracheal trunk.

Fig. 1. Exuviae of the last nymph. ET = exuviae of trachii; EG = exuviae of gills.

Fig. 2. Cross section trough the rectum of a full grown nymph, showing the arrangement of gills. Leitz. Obj. 1: Oc. 2.

Fig. 3. Two gills; the arrow denoting the direction in which the section of **Fig. 4** is made. Leitz. Obj. 3: Oc. 1.

Fig. 4. Transverse section of the same. Obj. D: Oc. 2.

Fig. 5. Epithelial cushion of the same, more enlarged. Zeiss. Apochr 4 mm: Comp. Oc. 8.

Fig. 6. Cells of the same in tangential section (drown from detached cushion). Zeiss. Apochr. 4 mm: Comp. Oc. 8.

Fig. 7. Epithelial cushion. Zeiss. Obj. D: Oc. 2.

Fig. 8. Alimentary canal and trachii of an imago ready to emerge (trachii of the left side removed).

Fig. 9. Median longitudinal section of the same; note the cushion cells among the exuviae of gills. Leitz. Obj. 3: Oc. 2.

Fig. 10. Remaining gills with detached epithelial cushion. (EC). Zeiss. Apochr. 4 mm: Comp. Oc. 8.

Fig. 11. Hind instione with trachii (trachii of the left side omitted), of an immature imago.

Fig. 12. Median longitudinal section of the same. Leitz. Obj. 3: Oc. 2.

Fig. 13. Hind intestine of a mature imago.

Fig. 14. A cross section of the same through position where the brown spots lie. Leitz. Obj. 3: Oc. 2.

Fig. 15. A single fat cell. Zeiss. Apochr. Homol. Im. 2 mm: Comp. Oc. 12.

All the figures are reduced about $^1/_5$.

Nachtrag zur Orthopterenfauna Brandenburgs.

Von Dr. W. Ramme, Berlin.

Als ich in dieser Zeitschrift im Jahre 1911 eine zusammenfassende Übersicht über die bisher in der Mark beobachteten Ohrwürmer und Geradflügler veröffentlichte und bei dieser Gelegenheit an unsere hiesigen Entomologen die Bitte richtete, unsere noch lückenhafte Kenntnis der Orthopterenfauna Brandenburgs nach Möglichkeit durch Sammeln und Beobachten dieser Insekten zu fördern, da glaubte ich eigentlich nicht, auf allzuviel Gegenliebe zu stoßen. Denn nur sehr Wenige sind es, die auch solchen fernerliegenden Insektenordnungen ein spezielleres Interesse widmen. Meine Erwartungen wurden jedoch auf das Angenehmste enttäuscht, und es ging mir von vielen Seiten teilweise sehr umfangreiches Material zur Bestimmung zu, durch das unsere märkische Orthopterologie nicht unerheblich gefördert wurde; es fand sich darunter so manche in Brandenburg weder bisher aufgefundene noch eigentlich erwartete Art.

Bevor ich nun Näheres mitteile, ist es mir eine angenehme Pflicht, allen denen, die meiner Bitte Folge geleistet haben, an dieser Stelle meinen besten Dank auszusprechen. Es sind dies die Herren J. Arendt-Berlin, stud. rer. nat. J. Gennerich-Charlottenburg, stud. rer. nat. Gloeden-Berlin, cand. zool. Hedicke-Berlin, E. Krug-Wünsdorf, Dr. Kuntzen-Berlin, Prof. Matschie-Berlin, stud. rer. nat. Pohle-Berlin, W. Richter-Berlin, stud. rer. nat. K. Schmidt-Berlin, F. Schumacher-Berlin, stud. rer. forest. Schwabel-Steglitz, Präparator Spaney-Berlin, Dr. Stobbe-Berlin, Präparator Ude-Berlin, Obergärtner Ulrich-Berlin, Prof. B. Wanach-Potsdam, Dr. Wundsch-Friedrichshagen. C. Schirmer-Steglitz hat einige kleinere Artikel veröffentlicht [*]), die im Folgenden berücksichtigt sind. Der Verfasser selbst war in beiden Sommern durch Reisen an eigner Sammeltätigkeit in der Mark fast vollständig verhindert.

Als völlig neu für unser Gebiet wurden nicht weniger als 8 Arten (davon 2 eingeschleppte) festgestellt. Es sind dies *Platycleis brachyptera* L., *Nemobius silvestris* Fabr., *Euthystira (Chrysochraon) brachyptera* Ocsk., *Omocestus stigmaticus* Ramb. und *nigromaculatus* Herr.-Sch., *Stauroderus*

*) 1. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Orthopterenfauna der Mark Brandenburg. Dtsch. Ent. Z. 1912 pg. 649/50. 2. Dgl. Dtsch. Ent. Z. 1913 pg. 93. 3. Über einige seltene Orthopteren der Umgebung Berlins Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 1912 pg. 141/42. 4. Variabilität bei einheim. Orth. Ent. Rundsch., 1913, pg. 87/88.

morio Fabr.; als eingeschleppt wurden die japanische Stenopelmatide *Diestrammena marmorata* Haan und *Locusta* (Acridium) *aegyptia* L. gemeldet. Wiederaufgefunden wurden 2 lange verschollen gewesene Arten, *Platycleis montana* Koll. und *Myrmecophila acervorum* Panz. Ich bringe nun einige nähere Notizen über diese sowie einige seltenere, bereits in der Mark bekannte Arten.

Forficula auricularia L. Im Grunewald (Eichkamp) fand ich im Sept. 1911 in einem morschen Kiefernstubben zahlreiche Stücke mit sehr langen (8 mm!) Zangen (f. *macrolabia* Br.) *)

Aphlebia maculata Schreb. Von Schumacher bei Dameswalde (Oranienburg) und von Gennerich bei Brück gefunden.

Platycleis montana Koll. Von Krug bei Wünsdorf (Zossen) auf dürren, mit Weingartneria canescens und Erigeron canadense bewachsenen Brachäckern wieder aufgefunden, nachdem diese Art seit 1830 (Philippi) verschollen war. Von Schirmer (3) veröffentlicht. Verf. fand auf diesem Terrain unter zahlreichen normal grünen Exemplaren auch 2 Stücke einer völlig grauen Form; diese beiden zeigen eine scharfgezeichnete helle Umrandung des Pronotums, die der grünen Form fehlt.

Platycleis brachyptera L. Von Kuntzen auf dem Fläming in den dort „Rummel" genannten, trockenen Erosionstälern, die sich gegen Belzig hinziehen, aufgefunden (Schirmer, 1). Ferner von Richter am Werbellinsee zwischen Altenhof und Jagdschloß erbeutet (Aug. 1913, 18 ♀).

Platycleis bicolor Phil. Neuerdings an verschiedenen Stellen gefunden: Schönow (Arendt), Spring a. Werbellinsee (Gloeden) Werbellinsee an derselben Stelle wie die vorige (Richter).

Tettigonia cantans Füessly. Bei Biesdorf 1912 zahlreich auf Brennessel beobachtet (Kuntzen); ferner von Greiner bei Eberswalde (Spechthausen) gefunden.

Tettigonia viridissima L. Ein völlig strohgelbes Stück von Wanach bei Potsdam gefangen.

Barbitistes. Von Krug und Schumacher wird mir übereinstimmend gemeldet, daß sie (ersterer bei Wünsdorf, letzterer bei Kagel) beim Klopfen an halbwüchsigen Kiefern des öfteren Heuschrecken heruntergeschlagen hätten und zwar besonders in Raupenfraßgebieten. Nach der Beschreibung nun gehören diese ganz unzweifelhaft der Gattung *Barbitistes* an. Leider konnte ich bisher noch keine Exemplare erhalten, sodaß die Frage nach der Artzugehörigkeit vorläufig offen bleiben muß. Ich vermute nach der Art des Vorkommens, daß wir es mit *constrictus*

*) Anmerkung der Redaktion: Nach Giard sollen die von Gregarinen befallenen ♂♂ stets die kleinzangige Form ergeben; dagegen konnte Pantel (La Cellule 1912) dies nicht mit Sicherheit bestätigen.
P. Schulze.

Br. v. W. zu tun haben, der — meist unter den gleichen äußeren Umständen — bereits in Schlesien, Posen, Thüringen und Sachsen aufgefunden ist.*) Ob diese Art wirklich ein „Nonnenfeind" ist, steht allerdings noch dahin. Ich hoffe, im nächsten Jahre selbst das Tier aufzufinden und will dann auch der obigen Frage nähertreten. — Aus der Mark war bisher nur ein Exemplar von *Barbitistes* ( ) bekannt. Ich glaubte dieses seinerzeit zu *serricauda* Fabr. stellen zu sollen, deutete aber schon damals an, daß es äußerst schwierig ist, die Weibchen dieser beiden Arten, — wie der Gattung *Barbitistes* überhaupt — zu unterscheiden, während die Männchen leicht kenntlich sind. Möglicherweise gehört nun auch dieses Stück zu *constrictus* Br., was ja dann später ein genauer Vergleich ergeben dürfte; jedenfalls vermute ich, daß unsere Mark nur einen *Barbitistes* beherbergt.

Diestrammena marmorata Haan. Trat bei einem Berliner Apotheker zahlreich in der Wohnung auf (lt. frdl. Mitt. von Herrn Prof. Matschie). Ferner wurde mir von Richter ein Fall des Auftretens dieser Art in Berlin mitgeteilt. *Diestrammena* ist in den letzten Jahren an so zahlreichen Orten Deutschands beobachtet worden, daß wir sie jetzt wohl als dauernd bei uns eingeschleppt betrachten können.

Nemobius silvestris Fabr. Eine halberwachsene Larve von Ude in der Dubrow aufgefunden (Juni 1912).

Myrmecophila acervorum Panz. Seit 1830 (Philippi) ist jetzt zum ersten Male wieder ein märkischer Fundort bekannt geworden: inmitten Berlins auf einem Friedhof fand Ulrich diese Art in den letzten Jahren mehrfach unter Steinen, wo sie bei *Myrmica rubra laevinodis* Nyl. vorkommt. Ich selbst habe mich von ihrem Vorhandensein überzeugt und fand im Mai 1912 einige ganz junge Tiere.

Euthystira (Chrysochraon) dispar Germ. Diese erst 1909 vom Verf. bei Finkenkrug als neu für Brandenburg aufgefundene Art konnte inzwischen an den verschiedensten Orten beobachtet werden; am Weg von Tegel nach Hermsdorf (Spaney), Pichelsberge, am Havelufer (Verf.), Dameswalde b. Oranienburg (Arendt), Klein-Machnow (Schirmer). Richter fand im Aug. 1913 am Werbellinsee das erste macroptere Exemplar (f. *platyptera* Ocsk.) „Die langgeflügelte Form sehr selten" (Redtenbacher).

Euthystira brachyptera Ocsk. Von Richter am Werbellinsee zwischen Altenhof und Jagdschloß Hubertusstock am Seeufer aufgefunden (Aug. 1913, 2 ♀♀). Dieser Fund und das Vorkommen der Art in Westpreußen, wo sie La Baume (laut mdl. Mitt.) kürzlich aufgefunden hat, zeigen, daß *brachyptera* in Deutschland viel weiter nach Norden verbreitet ist, als man annahm und durchaus nicht nur auf das Mittelgebirge beschränkt ist.

*) La Baume. Über Vorkommen und Lebensweise von *Barbitistes constrictus* Br. Z. f. wiss. Insektenbiol. 1910 pg. 104—107.

Omocestus stigmaticus Ramb. Ein ♀ von Richter 1912 bei Finkenkrug und ein ♂ von Kuntzen auf dem Fläming an den oben bezeichneten Örtlichkeiten gefunden.

Omocestus nigromaculatus Herr.-Sch. Von Kuntzen ebendort in mehreren Exemplaren gefangen (Schirmer, 2).

Omocestus lineatus Panz. Unter den *nigromaculatus*-Stücken der Kuntzenschen Ausbeute vom Fläming befanden sich einige Exemplare von *lineatus*, die auf den Vorderflügeln eine auffällige schwarze Fleckung des Discoidalfeldes aufwiesen und der ersteren Art infolgedessen äußerst ähnlich sahen.

Omocestus haemorrhoidalis Charp. Von dieser Art, die inzwischen an vielen Stellen der Mark erbeutet wurde, fand Verf. — zuerst im Grunewald (Eichkamp) — zahlreiche Stücke einer grünen Form, die bislang, wenigstens in der Mark, nicht beachtet worden war. Schirmer, (den ich auf diese grünen Exemplare aufmerksam machte) benannte sie var. *viridis* (recte forma!). Diese Form ist im weiblichen Geschlecht bei flüchtiger Prüfung sehr leicht mit *O. ventralis* zu verwechseln.

Stauroderus morio Fabr. Von Stobbe bei Wannsee im Juni 1907 in mehreren Stücken gefangen und damit für die Mark zum ersten Mal nachgewiesen.

Stauroderus apricarius L. Die Art war seit 1830 (Philippi) nur in einem Stück (Tegel 1910, Verf. leg.) aus Brandenburg bekannt. Meine damals geäußerte Vermutung, daß die Art wohl wegen ihrer Ähnlichkeit mit anderen übersehen worden sei und häufiger vorkommen dürfte, hat sich bestätigt; sie ist nunmehr an so vielen Stellen aufgefunden worden, daß deren Aufzählung sich erübrigt. *Apricarius* findet sich vorzugsweise auf Brachäckern.

Stauroderus pullus Phil. Von Schirmer (3) bei Wünsdorf (Zossen) in zwei Stücken gefangen, an einer Stelle, die stark mit Ononis (Hauhechel) bewachsen war.

Chorthippus albomarginatus de Geer. Wie *apricarius* nun auch allenthalben in der Mark aufgefunden; er bevorzugt jedoch feuchtes Gebiet. Von Schirmer eine rotviolette Form als var. *superbus* (recte forma superba!) beschrieben.

Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, daß Schirmer (4) aus den Gattungen *Omocestus*, *Stauroderus*, *Chorthippus* und *Gomphocerus* 8 Formen benannt hat; 3 weitere Formen sind von anderen bereits früher aufgestellt worden*). All diese Formen hier aufzunehmen und damit gewissermaßen einzuführen, muß ich mir versagen, da ich, wie schon bei anderer Gelegenheit und an anderer Stelle von mir betont wurde,

*) Von *O. lineatus* Pz., f. *vialacea* Puschn., von *O. viridulus* L,. f. *ruoviolacea* und *bicolor* Schrm., von *St. biguttulus* L., f. *leuconota* Puschn., von *St. haemorrhoidalis* f. *velata* Karny., *obscura* und *viridis* Schrm., von *G. maculatus* Thbg., f. *viridis* und *obscura* Schrm.

die Benennung solcher „Zustandsformen" für zwecklos erachte. Gerade bei den Feldheuschrecken sind die Abweichungen in der Färbung in fast allen Gattungen so zahlreich, daß man unsere Systematik mit einer Flut von neuen Namen überschwemmen müßte, wollte man alle diese Formen benennen. Denn was der einen recht ist, ist der anderen billig. Sie sind alle gleichwertig. Wir haben wohl gerade genug Namen und wollen die Verwirrung nicht vergrößern! Bekanntermaßen finden sich gerade bei den Orthopteren äußerst häufig Parallelfärbungen, d. h. die meisten Arten oft ganz verschiedener Gattungen variieren in der Färbung nach dem gleichen Schema, nur daß zuweilen die eine oder andere Färbungsform ausfällt. Es wäre nun nach meiner Ansicht nur ein Vorschlag discutabel gewesen, nämlich mit wenigen Namen, die dann für alle Arten hätten Geltung haben müssen, die auffälligsten Abweichungen festzulegen. Dabei hätten dann nach dem Prioritätsgesetz die wenigen bereits vorhandenen Namen mit verwandt werden müssen. Ich bin jedoch der Meinung, daß — im allgemeinen — nur geographische Formen, d. h. also die Rassen oder Subspecies einen Namen verdienen, und deren Kenntnis allein kann uns in der Systematik wie in der Tiergeographie weiterbringen. Die „Formen" sind keine Rassen, sie kommen — und zwar ganz besonders bei den Orthopteren — überall und an ein und derselben Stelle in buntem Gemisch vor, und sind zudem durch zahlreiche Übergänge verbunden. — Übrigens sind diese Formen gewiß nicht „der Aufmerksamkeit der Forscher auf diesem Gebiet entgangen", es hat sie vielmehr niemand der Benennung für wert erachtet. In den wenigen Fällen, wo dies geschehen war, wäre es ebenfalls besser unterblieben.

Locusta aegyptia L. Wundsch fand im Januar 1912 ein Exemplar dieser Art in einer Mandarinenkiste, in der sie die Fahrt nach dem Norden mitgemacht hatte.

Bryodema tuberculata Fabr. Von Krug ist diese unsere prächtigste Feldheuschrecke seit Jahren bei Wünsdorf beobachtet worden, wo sie auf dem gleichen Terrain wie *St. pullus* zu finden ist. Das gemeinsame Vorkommen der beiden Arten ist insofern bemerkenswert, als auch Krauß diese beiden im bayr. Allgäu (Hintersteiner Tal) an ein und derselben Stelle beobachtet hat. Richter hat *Bryodema* bei Kutzdorf (Neumark) gefunden.

Sphingonotus coerulans L. Auch diese Art ist von Krug seit langem bei Wünsdorf besonders auf dürrem, mit Flechten bewachsenen Boden beobachtet worden, und es bot sich dort zum ersten Mal die Gelegenheit, ein reichhaltiges Material zusammen zu bringen. Da hat es sich nun gezeigt, daß die dunklen Binden auf den Hinterflügeln in der Stärke der Ausbildung sehr variieren. In den extremen Fällen erreichen die dunklen Binden an Intensität die subsp. *cyanoptera*, oder aber sie fehlen völlig. Dazwischen gibt es alle Übergänge. Das bekräftigt meine

seinerzeit geäußerte Ansicht, daß *cyanoptera* als selbständige Art nicht aufrecht erhalten werden kann. Schwieriger ist nun die Frage, welche Stellung die märkischen Stücke einnehmen. Wir können nunmehr kaum an meiner *intermedia*, wie ich die Zwischenform benannte, als Subspecies festhalten, denn die Diagnose paßt nur auf Stücke mit schwachen Binden, nicht aber auf die mit stark ausgeprägten Binden oder die bindenlosen, die ich damals ja noch nicht kannte. Wir werden nicht umhin können, die unter meine Diagnose fallenden Stücke nur als forma *intermedia* zu bezeichnen; die bindenlosen habe ich vor einiger Zeit als f. *minor* benannt (Int. Ent. Z. vom 22. II. 13, Sitzber. d. Berl. Ent. V.). Die Stücke mit ganz intensiven dunklen Binden können wir provisorisch forma *cyanoptera* nennen.

Es ist nun weiter die Frage offen, wie die subsp. *coerulans* und *cyanopterus* zu beurteilen sind. Soweit mir bekannt geworden ist, zeigen diese an den Orten ihres Vorkommens stets die gleiche Färbung; es kommen also bei *coerulans* keine gebänderten, bei *cyanopterus* keine bindenlosen Stücke vor. Wenn dem wirklich so ist, was mir allerdings, zumal bei *cyanopterus*, noch zweifelhaft erscheint, da wenig genaue Beobachtungen und Material vorhanden sind, so dürften beide gute Rassen darstellen. Was das Verhältnis der f. *minor* zur subsp. *coerulans* betrifft, die also beide bindenlos sind, so unterscheidet sich erstere durch ihre stets geringere Größe; f. *cyanoptera* aus der Mark wiederum ist größer als die vermeintliche subsp. *cyanoptera* und auch im ganzen (Vorderflügel!) nicht so intensiv gefärbt wie letztere. Wir sehen also, daß die märkischen Stücke doch etwas Gemeinsames verbindet, und ich möchte sie daher insgesamt als eine Mischrasse auffassen, die wir aber kaum einheitlich benennen können. Wir sind in diesem Fall zu der Notwendigkeit gezwungen, auch die Formen durch Namen festzulegen, und man wird mir ohne weiteres zugeben, daß einerseits die konstanten Größenunterschiede, anderseits das Auftreten oder völlige Verschwinden dunkler Binden ungleich wertvollere Merkmale als die verschiedenen massenhaft auftretenden Färbungsänderungen darstellen.

Noch auf eins will ich kurz eingehen. Ausgehend von dem Schluß, daß bei dem großen Wärmebedürfnis der Orthopteren nur an eine nacheiszeitliche Einwanderung dieser Ordnung in Deutschland gedacht werden könne, hält es Zacher*) nur bei Sph. *cyanopterus*, der ihm 1907 noch als selbständige Art gelten mußte, für erwiesen, daß diese Art ein eiszeitliches Relikt sei: „Denn einmal steht das Tier als melanistische Zwergform seinen mediterranen Verwandten gegenüber; und dann ist seine Verbreitung beschränkt auf die Gebirgsbäche Schwedens und des Harzes und ferner Fontainebleau, die Lausitz und Glogau". Wir werden diese

*) Beitrag zur Kenntnis der Orthopteren Schlesiens. Z. f. wiss. Insektenbiol., 1907, pg. 175—185, 211—217.

Annahme nunmehr wohl fallen lassen müssen, da der artliche Zusammenhang von *coerulans* und *cyanopterus* als erwiesen gelten muß. Ich bin vielmehr zu der Annahme geneigt, daß sich bei *Sphingonotus*, der unzweifelhaft mediterranen Ursprungs ist, bei seinem Vordringen nach Norden die dunklen Formen herausgebildet haben, wie wir ähnliches auch bei andren Gattungen *(Oedipoda!)* beobachten können. Die Mark stellt dabei, als in der Mitte liegend, das Übergangsgebiet dar, in dem sich eine Mischrasse vorfindet.

In Anbetracht der dringenden Notwendigkeit, all diese Fragen zu einer endgültigen Klärung zu bringen, wiederhole ich hier meine Bitte, aus möglichst vielen Gegenden Deutschlands Serien dieser Art zusammenzubringen und entweder durch Veröffentlichung oder Übersendung an mich der Wissenschaft nutzbar zu machen.

Ich bringe nun ein

Erweitertes Verzeichnis der märkischen Dermapteren und Orthopteren.

Anm. Die fettgedruckten Arten sind einwandfrei nachgewiesen, bei den cursiv gedruckten ist dies nicht der Fall. Die übrigen Arten müssen zwar als nachgewiesen gelten, sind aber seit 1830 nicht wieder aufgefunden oder nur vorübergehend eingeschleppt, sodaß ihr augenblickliches Vorkommen in unserem Gebiet zweifelhaft ist. Die eingeschleppten Arten sind durchweg eingeklammert.

Dermaptera.

1. **Labidura riparia** Leach.
2. **Labia minor** L.
3. **Forficula auricularia** L.
4. *Anechura bipunctata* F.

Blattaeformia.

5. **Ectobia lapponica** L.
6. — *perspicillaris* Herbst*)
7. **Aphlebia maculata** Schreb.
8. **Phyllodromia germanica** L.
9. **(Blatta orientalis** L.)
10. **(Periplaneta americana** L.)
11. (— australasiae Fabr.)

Tettigonoidea.

12. Gampsocleis glabra Herbst.
13. **Pholidoptera cinerea** L.
14. **Platycleis grisea** Fabr.
15. — **montana** Koll.
16. — **brachyptera** L.
17. — **roeseli** Hgb.
18. — **bicolor** Phil.
19. **Decticus verrucivorus** L.
20. **Tettigonia viridissima** L.
21. — **cantans** Fuessl.
22. **Xiphidium fuscum** Fabr.
23. — **dorsale** Latr.
24. **Meconema thalassina** de Geer

*) Ich bin neuerdings der Ansicht, daß *perspicillaris* doch noch nicht einwandfrei nachgewiesen ist. Ein typisches ♂ aus der Mark habe ich überhaupt noch nicht gesehen und die ♀ sind möglicherweise helle *lapponica*. Auch da kann erst noch weiteres Material Klärung bringen.

25. **Barbitistes** { *serricauda* Fabr.? / *constrictus* Br.?
26. **(Diestrammena marmorata** Haan.)

Achetoidea.

27. **Nemobius silvestris** Fabr.
28. **Liogryllus campestris** L.
29. **Gryllus domesticus** L.
30. **Gryllotalpa gryllotalpa** L.
31. **Myrmecophila acervorum** Panz.

Locustoidea.

32. **Acrydium bipunctatum** L.
33. — **subulatum** L.
34. **Euthystira dispar** Germ.
35. — **brachyptera** Ocsk.
36. **Mecosthetus grossus** L.
37. Arcyptera flavicosta Fisch.
38. **Gomphocerus maculatus** Thbg.
39. **Omocestus stigmaticus** Ramb.
40. — **nigromaculatus** H.-S.
41. — **lineatus** Panz.
42. — **rufipes** Zett.
43. — **viridulus** L.
44. — **haemorrhoidalis** Charp.
45. **Stauroderus morio** Fabr.
46. — **apricarius** L.
47. — **pullus** Phil.
48. — **biguttulus** L.
49. — **bicolor** Charp.
50. **Chorthippus albomarginatus** de Geer.
51. — **dorsatus** Zett.
52. — **parallelus** Zett.
53. (Locusta aegyptia L.)
54. **Calliptamus italicus** L.
55. **Psophus stridulus** L.
56. **Oedipoda coerulescens** L.
57. — *miniata* Pall.
58. **Pachytilus danicus** L.
59. — *migratorius* L.
60. **Bryodema tuberculata** Fabr.
61. **Sphingonotus coerulans** L.

Wie wir sehen, sind wir in der Kenntnis der märkischen *Dermapteren* und *Orthopteren* ein gutes Stück weitergekommen. Ich glaube, daß wir nunmehr ein annähernd vollständiges Bild dieser Fauna besitzen; große Überraschungen dürften uns kaum noch bevorstehen. So wäre es wohl an der Zeit, einen kurzen Blick auf die Zusammensetzung unserer Orthopterenfauna zu werfen, was ich mir seinerzeit in Anbetracht der Lückenhaftigkeit unserer faunistischen Kenntnisse versagen mußte.

Wie schon Zacher (l. c.) dargelegt hat, müssen wir bei den *Orthopteren* — nunmehr sogar durchweg — mit einer nacheiszeitlichen Einwanderung rechnen, und damit drängt sich uns die Frage auf, woher die Elemente unserer Fauna stammen mögen. Der weitaus größere Teil der Arten bewohnt ein Gebiet, das im Süden durch die Alpenkette, im Westen etwa durch Frankreich begrenzt wird, nach Nordosten und Osten sich jedoch weit bis nach Rußland und Sibirien und weiterhin bis ins Amurgebiet erstreckt. Wir dürfen wohl annehmen, daß die Arten dieses Verbreitungsgebietes aus dem Osten zu uns gewandert sind und zwar aus der Erwägung heraus, daß eine Anzahl dieser Arten (z. B. aus den Gattungen *Platycleis* und *Euthystira!)* im Amurgebiet lange wohlausgebildete Flügel besitzt, hier jedoch nur oft bis zu einfachen Schuppen reduzierte Flügeldecken trägt, bei uns somit eine sekundäre Form auftritt. Denn daß diese kurzflüchtigen Formen aus den langflügligen

entstanden sind und nicht umgekehrt, kann man mit einiger Wahrscheinlichkeit dadurch begründen, daß mannigfache Verbreitungshemmnisse Seßhaftigkeit erzwungen und allmählich diese Reduktion bewirkt haben mögen.

Die große Gruppe der östlichen Formen enthält die baltischen und pontischen Elemente unserer Fauna: Zwei Drittel aller Arten des märkischen Gebiets gehört nun zu den ersteren, den baltischen Formen, als deren Ausgangspunkt man wohl etwa das Wolgagebiet bezeichnen kann. Weit geringer ist die Zahl der pontischen Formen, schlechthin Steppenformen genannt. *Platycleis bicolor* Phil. und *brachyptera* L., *Barbitistes*, *Euthystira dispar* Germ. und *brachyptera* Ocsk. und *Omocestus nigromaculatus* H.-S. sind ihre markantesten Vertreter. Daß sie gegenüber den baltischen und den später zu erwähnenden mediterranen Formen so in der Minderzahl sind, erklärt sich aus der Seltenheit von Fundstellen mit pontischer Formation in der Mark. Ich vermute übrigens stark, daß wir an gewissen Stellen am Werbellinsee ein solches Gebiet vor uns haben, denn beide *Euthistira* und die beiden eben erwähnten *Platycleis* sind dort aufgefunden worden, *Euth. dispar* noch dazu in der macropteren Form. —

Eine zweite Gruppe bilden nun die mediterranen Formen. Das Mittelmeergebiet hat uns auch nur eine kleinere Zahl von Arten gesandt; nur wenige haben sich offenbar unserem rauheren Klima dauernd anzupassen vermocht. Es seien hier genannt *Platycleis grisea* Fabr., *Tettigonia viridissima* L., *xiphidium fuscum* Fabr., *Acrydium subulatum*, *Caloptenus italicus* L., *Oedipoda coerulescens Sphingonotus* und sämtliche *Achetoideen*.

Insgesamt können wir sagen, daß unsere Orthopterenfauna vorwiegend asiatische, zum kleineren Teil mediterrane Elemente enthält. Fragen wir nun nach den Ursachen dieser Zusammensetzung, so müssen wir die Antwort im großen Ganzen schuldig bleiben, worauf schon Zacher (l. c.) für die schlesische Fauna hingewiesen hat, die ja ein sehr ähnliches Gepräge aufweist. Da wird uns wieder einmal so recht fühlbar, wie wenig wir noch über die Biologie der Geradflügler orientiert sind. Wir vermögen beispielsweise noch nicht einmal zu sagen, wie weit hier etwa die Abhängigkeit von bestimmten Futterpflanzen in Betracht kommt. Sie ist sicher nicht unbedeutend und in Gemeinschaft mit einem starken Wärmebedürfnis oft von ausschlaggebender Bedeutung für eine dauernde Ansiedlung gewesen. Darauf läßt auch die große Seßhaftigkeit und Lokalisierung fast aller Arten schließen, auf die ich bereits kürzlich hingewiesen habe*), die umso erstaunlicher ist, als wir es oft mit fluggewandten Tieren zu tun haben. Jedenfalls glaube ich, daß die Einwanderung aus all diesen Gründen nur langsam vor sich gegangen ist.

*) Orthopterologische Ergebnisse einer Reise nach Krain und Istrien (1912). Berl. Ent. Z., Jahrg. 1913.

Ich will nun versuchen, unsere Fauna noch nach einem anderen Gesichtspunkt als dem der Herkunft zu gliedern, und zwar nach den bevorzugten Standorten der einzelnen Arten. Es scheiden zunächst alle eingeschleppten Arten sowie *Gryllus domesticus* L. aus, die im allgemeinen nicht im Freien angetroffen werden, sowie einige sehr gemeine Arten, die sich ziemlich indifferent in der Wahl ihres Standorts verhalten, wie *Torficula auricularia Acrydium bipunctatum*, *Gomphocerus maculatus* und *Stauroderus viridulus*, *biguttulus* und *bicolor*. – Auffällig ist der Mangel an waldliebenden Formen, was allerdings unschwer durch das schon erwähnte Wärmebedürfnis der Geradflügler erklärt werden kann. Hier sind in erster Linie zu nennen *Pholidoptera cinerea*, *Barbitistes*, *Meconema* und *Nemobius silvestris*. *Tettigonia* trifft man ebenso oft außerhalb baumbewachsener Gebiete, wie in denselben. *Platycleis grisea* bewohnt mit Vorliebe Schonungen. Buschwerk und trockenes Laub im und am Wald bevorzugen die *Blattiden*. Alle anderen Laubheuschrecken, Grillen und sämtliche Feldheuschrecken finden sich dagegen fast ausschließlich auf freien oder wenigstens nur spärlich mit Buschwerk bewachsenen Flächen. Ausgesprochen trockenes, dürres Gebiet verlangen *Platycleis montana*, *Liogryllus campestris*, *Omocestus stigmaticus* und *nigromaculatus*, *Stauroderus apricarius*, *pullus* und *haemorrhoidalis*, *Calliptamus italicus*, *Oedipoda coerulescens*, *Sphingonotus* und *Bryodema*. Im Gegensatz dazu sind stark *hygrophil Platycleis roeseli*, beide *xiphidium*, *Acrydium subulatum*, *Euthystira dispar*, *Mecosthetus grossus* und alle drei Chorthippusarten. Sie trifft man auf feuchten Wiesen fast stets beieinander. In der Mitte stehen *Platycleis brachyptera* und *bicolor*, *Decticus* und *Euthysrira brachyptera*, die üppige Wiesen lieben und mit Ausnahme von *Decticus* gleichzeitig eine Vorliebe für hügliges Terrain zeigen; sie sind Charakterformen des Mittelgebirges.

Ueber die Flügel von Carabus granulatus L.

Willy Hass, Berlin.

Angeregt durch die Untersuchungen von Dr. P. Schulze über die Flügelrudimente der Gattung *Carabus* (3) konnte ich an einem größeren Material von *Carabus granulatus* L. einige interessante Beobachtungen machen. Meine Tiere stammen zum Teil (45 Exemplare) aus dem Treisental bei St. Pölten in Nied.-Oesterreich, die übrigen (17 Stück) aus Finkenkrug bei Berlin.

P. Schulze gibt in seiner Arbeit an, daß er bei brandenburgischen Stücken dieser Art das Chitin der Alae dünn und hinfällig, die Adern wenig hervortretend gefunden habe. Sokolar bestritt in einem Briefe an den Autor diese Behauptung. Seine Exemplare hätten durchaus kräftige Alae, von einer Hinfälligkeit des Chitins könne keine Rede sein. In der Entomolog. Rundschau vom 24. V. 1913 (5) verspricht er sogar, Material zu beschaffen, das die Identität eines völlig entwickelten und ausgebildeten Flügels von *Car. gran.* mit einem *Calosoma*-Flügel beweisen würde. (Die Bemerkung Sokolars bezieht sich offenbar auf einen Passus (p. 190) der Schulze'schen Arbeit, die er genau kannte, aber nirgends erwähnt.)

Von meinen 45 österreichischen Stücken waren 7 völlig geflügelt. 4 davon hatten verhältnismäßig kräftig entwickelte Alae mit deutlich hervortretenden Adern und derbem Chitin. Die übrigen 3 bestätigten völlig die Angaben Dr. P. Schulzes.

Von den 17 märkischen Tieren waren 5 geflügelt. Alle 5 besaßen zarte und hinfällige Flugwerkzeuge, denen man die Untauglichkeit zur Fortbewegung in der Luft ohne weiteres ansah.

Es liegen hier allem Anschein nach interessante lokale Differenzen vor. Hätte Sokolar tatsächlich sein aus „ganz Mitteleuropa stammendes Material so ungezählte Male und so gründlich untersucht", wie er vorgibt, wären ihm sicher die dünnen und hinfälligen Flügel des *Car. granulatus* L. aus manchen Gegenden aufgefallen.

Nach dem Sokolar'schen Artikel wäre der höhere Prozentsatz der geflügelten Stücke in Brandenburg gegenüber den Oesterreichern sehr auffällig (ca. 29% gegen 15%). Geflügelte Stücke sind in der Umgebung Berlins aber immer sehr reichlich vertreten. Nach den Sokolarschen ganz in der Luft schwebenden Behauptungen müßten gerade die

im südlichen Mitteleuropa lebenden Tiere einen höheren Prozentsatz geflügelter Formen aufweisen. Er erklärt nämlich (p. 55): „Von nördlichen Gebieten aus ganz Mitteleuropa sind mir geflügelte Stücke nie untergekommen, sondern durchweg nur Tiere, die man zwar nicht *apteri* bezeichnen kann, die aber gleichmäßig die schmalsten und kürzesten Flügelstümpfe tragen." In einer während der Korrektur gemachten Anmerkung widerspricht er sich schon selbst, wenn er berichtet, daß von 7 ihm aus Wittstock a. d. Dosse, also aus Brandenburg, gesandten Exemplaren 5 vollständig geflügelt waren. Auch die Angabe, daß die Flügelreste von Süden nach Norden schmäler und kürzer werden, ist unrichtig. Es findet sich der gleiche stärkste Grad der Verkümmerung bei einzelnen Tieren in Oesterreich, in Brandenburg, ja bis Danzig. 15 *granulatus* aus St. Pölten N. Oest.), 3 aus Brandenburg zeigten die weitgehendste Redution wie sie P. Schulze (3 p. 190 fig. 1b.) abbildet, der Rest alle möglichen Zwischenstufen. Die Verkümmerung des Flügels erfolgt nicht so, daß ein Teil der Spreite oder die Adern in Wegfall kommen, sondern die Rudimente stellen gewissermaßen Projektionen des Flügels auf kleinere ($^1/_2$, $^1/_4$ etc.) Flächen dar.

Die Bemerkung Rogers (2) „die Verkümmerung beträfe namentlich den Spitzenteil" erscheint mir nicht richtig. Selbst bei stark reduzierten Flügeln erkennt man noch z. B. die Verdickung des Chitins an der ursprünglichen Knickstelle des Flügels. Daß eine solche Art der Flügelrückbildung durchaus nicht immer der Fall ist, zeigt das von P. Schulze (4) beschriebene Rudiment des Flügels des *Passaliden Proculus goryi* Melly. „Hier ist nicht der ganze Flügel als solcher rückgebildet, sondern nur einzelne Teile desselben, während ein anderer unverändert erhalten blieb". Zu berücksichtigen ist allerdings dabei, daß dieses Rudiment im Leben des Käfers von Wichtigkeit ist, da es als die eine Komponente des bei diesem Käfer vorhandenen Lautapparates dient. Eine Asymmetrie der linken und rechten Flügelhälfte wie bei Berliner Stücken von *Carabus auratus* L. (3 p. 193) habe ich bei *granulatus* L. nicht konstatieren können.

Ebensowenig liegen bei ihm, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, so einfache Verhältnisse vor wie nach Krausse (1) bei *C. morbillosus alternans* Pallrd. Hier kommen nur 2 Rudimente vor, ein kürzeres und ein längeres, die in der Form im allgemeinen übereinstimmen. Das längere ist das häufigere, unter 100 ♀ fanden sich 10, unter 100 ♂ 40 mit den kurzen Flügelresten.

Literatur.

1. **A. Krausse.** Über Dimorphismus der Flügelrudimente bei *Carabus morbillosus alternans* Pallrd. auf Sardinien. Arch. f. Naturgesch. 89 Abt. A. 1913 p. 58.
2. **Roger.** Das Flügelgeäder der Käfer. Erlangen 1875.

3. **P. Schulze.** Die Flügelrudimente der Gattung *Carabus*. Zool. Anz. XL. 1912 p. 188.
4. **P. Schulze.** Die Lautapparate der *Passaliden Proculus* und *Pentalobus*. Zool. Anz. XL. 1912 p. 209.
5. **Fr. Sokolar.** Geflügelte *truncatipenne* Caraben. Ent. Rundschau. 30. 1913 p. 55.

Herr Dr. P. Schulze machte mich noch auf eine Arbeit aufmerksam, die ihm bei Abfassung seines Artikels entgangen war: J. K. Lomnicki, Flügelrudimente bei den Caraben (Zool. Anz. No. 560, 1898). In ihr wird festgestellt, daß alle Carabusarten Flügelrudimente besitzen, ohne daß aber eine Beschreibung oder Abbildung gegeben wird. Das Rudimentärwerden der Hinterflügel wird dann als das Resultat „der sparsamen Schaffung der Energie" betrachtet.

Eine Pyrrhocoris apterus L. mit merkwürdigen Flügelverhältnissen.

Von Paul Schulze.

Die Feuerwanze *(Pyrrhocoris apterus* L.) ist nicht so durchaus ungeflügelt, wie der wissenschaftliche Artname anzudeuten scheint. Es finden sich nämlich bei erwachsenen Tieren ganz winzige Flügelstummel, die in **Fig. 1.** dargestellt sind. Mitunter selten, oft aber auch sehr zahlreich kommen unter ihnen Exemplare mit vollständigen, mit Geäder versehenen Hinterflügeln vor. An den Vorderflügeln macht sich die Anwesenheit der letzteren dadurch bemerkbar, daß die sonst fehlende Membrana vorhanden ist. **(Fig. 2.)** Zwischen diesen beiden Extremen gibt es nun alle möglichen Übergänge. Je stärker die Hinterflügel ausgebildet sind, je größer und je dunkler pigmentiert ist im allgemeinen die Membrana. Westhoff (Jahresb. Zool. Sect. Westf. Prov. Ver. 12.) beschreibt noch eine *f. membranacea („membrana plane perfecta alis nullis")*, die er in einem Stück bei Münster gefangen hat. Auch Löns (Ent. Nachr. 1870 p. 10) meldet sie in wenigen Stücken aus derselben Gegend. Ich habe diese Form, die eine Membrana und gar keine Alae besitzen soll, nicht angetroffen, trotzdem ich in den letzten Jahren eine große Anzahl *Pyrrhocoris*, unter denen die geflügelten sehr stark vertreten waren, daraufhin untersuchte. Vielleicht bezieht sich dieses *„alis nullis"* auch nur auf sehr kleine Rudimente, die bisweilen bei verhältnismäßig stark entwickelter Membran vorkommen.

Ein ganz besonders interessantes Exemplar der Feuerwanze fing ich neben zahlreichen geflügelten und den Übergängen Anfang August 1912 an einem Chausseebaum in der Nähe von Eberswalde. Das Tier ein ♀, zeichnet sich durch eine merkwürdige Asymmetrie der Flügel aus, obwohl es sonst keinerlei Verkrüppelung aufweist. Auf der rechten Seite entsprechen die Vorderflügel etwa der Hauptform, auf der linken etwa dem Typ, der sonst für fast völlig geflügelte Tiere charakteristisch ist. Das Sonderbarste sind aber die Hinterflügel. Dem rechten Vorderflügel entspricht ein größeres Rudiment und dem linken mit fast vollständiger Membran ein kleineres. Eine ähnliche Ungleichheit der Rudimente beider Seiten scheint bei den ♂ von *Carabus auratus* L. aus der Umgebung Berlins die Regel zu sein. (P. Schulze, Zool. Anz. 40 p. 193). Vielleicht

ist das vorliegende Stück der Kreuzung zweier Tiere mit verschiedenstarker Flügelausbildung entsprossen. Dann würde es ein interessantes Beispiel für die sogenannte Mosaikvererbung sein. Ich will noch be-

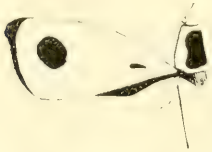


Fig. 1.

Fig. 2.

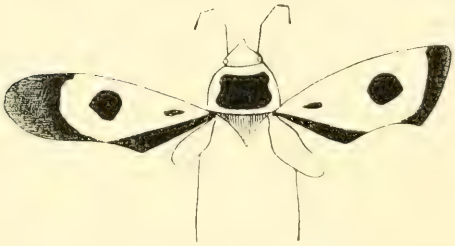


Fig. 3.

merken, daß ich, obwohl mir zahlreiche geflügelte *Pyrrhocoris* zu Gesicht kamen, nie eine fliegen sah; ähnlich erging es Löns (l. c.), der schreibt: „Nebenbei gesagt sah ich die geflügelte Form nie fliegen."

Die Flüssigkeitsabsonderung am Halskragen von Arctia caja L.

Von P. Schulze.

Es ist wohl allgemein bekannt, daß viele Spinner, Bären, Zygaenen etc. im Stande sind, bei Beunruhigung an den Seiten des Halskragens eine Flüssigkeit zur Abscheidung zu bringen. Besonders ist diese Eigentümlichkeit den Züchtern bei *Arctia caja* L. aufgefallen; und doch finden sich immer noch über die Herkunft der Flüssigkeit, ihre Konsistenz, Farbe, Geruch etc. die widersprechendsten Angaben, wie ich an anderer Stelle ausgeführt habe. (Zool. Anz. 39, p. 443). Bald wird die Flüssigkeit wasserklar, bald ölig, bald weißlich, bald gelb genannt. Die Mehrzahl der Autoren vergleicht ihren Geruch mit dem des Coccinellidenblutes, einer ihn mit dem der Nessel. Ich habe (l. c.) im Halskragen einer *Arctiide* des *Spilosoma luteum* Hufn. jederseits eine Drüse festgestellt, die wohl bei dieser Gattung für die Absonderung in Frage kommt. Nach Hollande (Arch. d' Anat. micr. 23) ist dagegen die Flüssigkeit bei *Arctia flavia* Fueßl. kein Drüsensekret, sondern Blut. Als mir vor einiger Zeit ein ♀ von *Arctia caja* L. schlüpfte, machte ich eine Beobachtung, die etwas Licht auf die verschiedenartigen Angaben der Autoren wirft. Als ich das Tier berührte, erfolgte prompt am Prothorax die Tropfenbildung und zwar war rechts der Tropfen glashell; links dagegen etwas trüb gelb; und erst nach mehrmaligen Abwischen und Drücken wurde die Flüssigkeit auf beiden Seiten gelb. Weder ich selbst noch etwa 10 weitere Personen, denen ich den Falter zeigte, konnten auch nur den geringsten Geruch wahrnehmen. Vielleicht liegt hier die Sache so, daß zunächst Drüsensekret und dann erst bei stärkerer Belästigung Blut ausgestoßen wird. Es ist mir aber nie aufgefallen, daß das Blut von *Arctia caja* L. jenen eigentümlichen Geruch des Marienkäferblutes, von dem die Autoren sprechen, aufwies.

Zur Flügeldeckensculptur der Cicindelen und über ein in dieser Beziehung interessantes Exemplar von Cic. campestris L.

Von P. Schulze.

In den Verh. d. Deutsch. Zool. Ges. 1913 p. 183 und ff.*) habe ich auseinandergesetzt, daß die Flügeldecken der *Cicindelen* nur zum Teil aus Chitin bestehen, während die Oberfläche von einem in Kalilauge löslichem Sekret gebildet wird, dem auch die Sculptur zukommt. Diese besteht aus sechseckigen, oben offenen Kästchen und höcker- oder schuppenartigen Gebilden („Körnchen", „Tuberkeln" der Autoren), für die ich den Namen Cyrtome eingeführt habe. Wie ich l. c. hervorhob, ist für die Taxonomie mancher Arten, die Entfernung des Cyrtomes von einem gewissen Punkte, dem Curvenanfangspunkte, von dem die Sechseckreihen in unregelmäßig kreisspiraliger Anordnung ausgehen, von Wichtigkeit. Der Curvenanfangspunkt zeigt die Stelle an, von dem die Pfeiler (Columnae) von der oberen zur unteren Lamelle der Flügeldecke herabsteigen. In Bezug auf alles Nähere muß ich auf die ausführliche Arbeit verweisen. Ich will nur einige Ergänzungen dazu geben. Zunächst ist hervorzuheben, daß die Cyrtome in Bezug auf den Curvenanfangspunkt immer gegen die Basis der Elytre hin stehen. Bei manchen Arten wie z. B. *Cic. silvatica* L. sind noch keine Cyrtome ausgebildet, ihr Platz ist aber durch eine dunklere Stelle markiert, die dadurch zustande kommt, daß das Lumen einiger Sechseckkasten unregelmäßig mit Sekret ausgefüllt ist, ohne daß es aber zu einer höckerartigen Erhebung kommt.

*) Leider sind in der Arbeit infolge widriger Umstände zahlreiche Druckfehler stehen geblieben, die ich hiermit berichtige.

p. 181 Z. 1 v. oben	statt s. fig. 13a	lies	s. fig. 4d
p. 181 Z. 18 v. oben	statt Nashornkäfern	„	Nashornkäfer
p. 182 Z. 17 v. oben	statt in dem	„	in denen
p. 186 Z. 10 v. unten	statt Fig. 33	„	Fig. 32
p. 187 Z. 9 v. oben	statt die Ciese	„	diese
p. 192 Z. 9 v. oben	statt Pseudoxyla	„	Pseudoxychyla
p. 192 Z. 16 v. unten	statt W. Horn	„	Dejean
p. 192 Z. 15 v. unten	statt Längskiel	„	Kiel
p. 192 Z. 14 v. unten	statt Theretes	„	Therates
p. 195 Z. 9 v. oben	statt 1912	„	1902

L. c. p. 184 heißt es: „in der Breite der primären *Columna* (an die sich später nach und nach neue Chitinlagen anlegten) fehlen die Kästchen." Neue eingehende Untersuchungen haben ergeben, daß dies nicht ganz richtig ist. Da die Axe der Säulen (die primäre Columna) an den nicht hell gefärbten Teilen der Decke dunkel pigmentiert ist, hat es bei Betrachtung in Aufsicht leicht den Anschein, als ob hier die Sechsecke fehlen; es trifft auch gewöhnlich nicht ein Sechseck genau über die Säulenaxe, sondern die Seiten benachbarter Sechsecke gehen über sie hinweg. Doch sind diese feinere Strukturverhältnisse ohne praktische Bedeutung, da als Curvenanfangspunkt wie schon gesagt die Säulenaxe in Erscheinung tritt. Die spiralige Anordnung der Reihen findet sich nur so weit, als sich der Durchmesser der unter dem Sekretrelief liegenden concentrisch geschichteten Säulen erstreckt und zwar nur an den pigmentierten Stellen, sie fehlt völlig an den unpigmentierten.

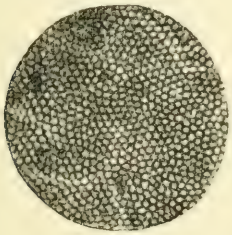


Fig. 1.

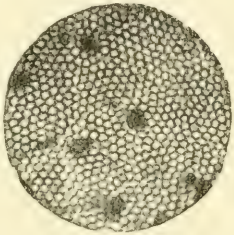


Fig. 2.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auf ein interessantes stark blau schillerndes Exemplar von *Cic. campestris* L. aus Waldheim i. Sa. aufmerksam machen. Auf der ganzen Decke fehlen ihm nämlich die Cyrtome vollständig **(Fig. 1.)**. Zum Vergleich habe ich die Sculptur eines normalen, gleichzeitig gefangenen Stückes mit abgebildet **(Fig. 2)**. Selbstverständlich wird durch das Fehlen der Höcker nicht etwa die blaue Farbe bedingt, wie andere Exemplare zeigen, die diese Färbung sehr ausgesprochen aufweisen und doch normale Cyrtome besitzen.

Überhaupt ist das Zustandekommen der grünen Farbe im Sechseckrelief von *Cic. campestris* ein physikalisches Rätsel. Bemerken will ich hier noch beiläufig, daß, wenn man die Decke von *Cic. campestris saphirina* Guénée etwas mit Kalilauge behandelt, die grüne Farbe von *C. camp. corsicana* Roeschke auftritt. Elytren von *C. hybrida maritima* Latr., die ich bei der Vorbereitung zum Schneiden in flüssiges Paraffin legte, wiesen darin einen eigenartigen tiefblauen Ton auf.

Zur Nomenklatur von Cossus cossus L.

Von P. Schulze.

In den „Großschmetterlingen der Erde" I. Abt. Bd. 2 p. 419 empfiehlt Seitz — da es sich nicht entscheiden lasse, ob Linné Stücke des nordischen *cossus (C. c. stygianus* Stich.) wie sich fast vermuten lasse oder unsere mitteleuropäischen Stücke der Beschreibung zu Grunde gelegt habe — die dunkle nordskandinavische Form als Nominatform anzusehen und die mitteleuropäische *C. cossus ligniperda* F. zu nennen. Seine Vorschläge entbehren aber völlig der Begründung. Zwar ist die Originaldiagnose (Syst. nat. X p. 504): *„Cossus Ph. Bombyx elinguis alis deflexis nebulosis, thorace postice fascia atra"* nur zum Erkennen der Gesamtart ausreichend. Wo in der Diagnose etwas von einem „seidenartig gelbgrauen Halskragen" steht, den Seitz als Stütze für seine Ansicht heranzieht, kann ich nicht ergründen. In der Fauna *Suecica* 1761 p. 295 heißt es aber unter No. 295 noch weiter: *„Corpus magnum. Thorax antice exalbidus postice lunula atra. Alae cinereae nigro tenuissime undulatae utrinque.* Die letzteren Worte zeigen klar und deutlich, daß L. die in Mitteleuropa und Skandinavien weitverbreitete Form vor sich hatte. Zu ihr ist *C. ligniperda* F. als Synonym zu stellen. Die nordische Unterart hat den Namen *C. cossus stygianus* Stich. zu führen. (Berl. Ent. Zeitschr. 53 1908, p. 123: *„Alis supra nigricantibus signaturis indistinctis."*) Es kommen unter ihr auch Stücke mit völlig geschwärzten Flügeln und Körper vor l. c. 56 1911 p. 162. Über den Begriff Unterart scheint Seitz auch ziemlich im Unklaren zu sein. Weil es von Süd- nach Nordskandinavien Übergänge von der Nominatform zu *c. stygianus* gibt, soll die Subspecies hinfällig sein. (Andererseits will er sie doch getrennt wissen als *c. cossus* und *c. ligniperda.*) Ähnlich verhalte sich die algerische Form, die deutliche Unterschiede gegenüber den Mitteleuropäern aufweise. Er will aber auch sie als Unterart nicht gelten lassen, weil sich unter einer großen Zahl solcher Stücke ein befand, das sich kaum von diesen unterscheiden ließ. Als ob es nicht auch bei der scharf umschriebendsten Unterart vorkäme, daß einzelne Tiere der Nominatform oder einer anderen Unterart gleichen, besonders einer mit benachbartem Fluggebiet. Wäre dies eben nicht der Fall, so hätten wir es mit Spezies und nicht mit Subspezies zu tun.

Zum Einfluß des Blutverlustes bei Raupen, insbesondere von Platysamia cecropia, Antheraea pernyi, Actias luna und Actias selene.

Von F. v. Goeschen.

Auf freundliche Anregung von Herrn Dr. P. Schulze füge ich zu dem Artikel von Herrn R. Heinrich (d. B. p. 97) einige eigene Beobachtungen hinzu. Ich habe wiederholt, wie es zum Zweck von Blutuntersuchungen schon früher oft geschehen ist, Raupen Blut entzogen und zwar habe ich mit einer Pravazs'schen Spritze das Rückengefäß gänzlich entleert. Ebenso mußten bei unten zu erwähnenden Eingriffen die Raupen infolge breiter Querschnitte den größten Teil ihres Blutes verlieren. Dadurch war natürlich die für die Bewegung notwendige Flüssigkeitsdruckspannung des Raupenkörpers vorübergehend aufgehoben. Eine Schädigung durch zeitweiligen völligen Blutverlust trat niemals ein. Die Wunden verkleben sehr schnell. Das Blut gerinnt in sehr kurzer Zeit bei Berührung mit der Außenluft. Das von einigen Autoren angegebene Verschließen der Wunden mit Collodium ist daher meist unnötig. Unter Luftabschluß bleibt das Blut monatelang flüssig. Die Raupe ersetzt nun den Flüssigkeitsverlust sofort, wenn man ihr zu trinken gibt. Reiht man den Tieren entweder Wasser (ich nahm gewöhnlich destilliertes) oder ihr eigenes Blut, so sind sie schon nach einigen Stunden wieder imstande zu fressen. - Einigen Raupen entfernte ich die Anlagen der Geschlechtsorgane, was natürlich auch Verblutung zur Folge hatte; durch die Meisenheimer'schen Versuche ist bekannt, daß dadurch die Entwicklung zur Imago nicht ausgeschlossen wird. Mir ging ein Teil durch Darmverletzungen, ein anderer durch Pebrine ein. Eine *pernyi*-Raupe hat sich jedoch zur Imago entwickelt. In Größe steht das Tier den anderen Exemplaren gleicher Zucht, die verschiedenen schädigenden Einflüssen ausgesetzt waren, nicht nach. Nur der rechte Vorderflügel zeigt einen halbkreisförmigen Ausschnitt, dessen Rand jedoch morphologisch dem übrigen Flügelrande gleicht. Die Imaginalscheiben waren sehr der Gefahr einer Beeinträchtigung durch Narbenbildung in den Thoraxsegmenten ausgesetzt, da ich mit einer gebogenen Pinzette von

zwei Einschnitten vom 7—8 Körpersegment beiderseitg bis zu den Thoraxsegmenten unter der Haut vorging. Die Vernarbungen spät operierter Tiere waren auch im Puppenstadium deutlich zu erkennen. Als ich Raupen von *Antheraea pernyi* als Material benutzte, quollen bei Entfernung der Gonaden die Spinndrüsenschläuche vor und wurden ebenso wie die hinter dem Einschnitt in den Darm mündenden malpighischen Gefäße anscheinend total entfernt. Die Raupe konnte also keinen Kokon mehr anfertigen und wurde von mir, als die anderen Tiere gleicher Zucht sich normal verpuppten und sie selbst vergeblich typische Spinnbewegungen mit dem Kopfe ausführte, in gerolltes Filtrierpapier eingeschlossen und entwickelte sich ohne äußerliche Besonderheiten. Dieser selben Raupe war schon mehrmals mit der Spritze alles Blut entzogen. Das Abdomen ist scheinbar leer und wird von mir mikroskopisch untersucht.

Die erste Beobachtung, daß die Entblutung einer Raupe nicht wesentlich schadet, machte ich übrigens schon vor 20 Jahren, als ich u. a. eine Raupe von *Actias luna* auf Ferienreisen nach Ems und an die Nordsee mit mir führte und ihr mit dem scharfen Rande der als Behältnis dienenden, luftdicht schließenden Blechschachtel einen Bauchfuß abklemmte. Der vollständig normal entwickelte Falter befindet sich jetzt sehr beschädigt noch in meinem Besitz.

Tiere, denen das Bauchmark zwischen dem ersten und siebenten Ganglion durchgeschnitten war, habe ich lange am Leben erhalten, aber nicht zur vollkommenen Entwicklung gebracht.

Zur Entwicklung von Fliegenlarven in Formol.

Von F. v. Goeschen.

Zu den von P. Schulze (Zool. Anz. 39 p. 199) und A. Chappellier (Feuille Jenues Nat. 43 p. 55) gemachten Mitteilungen über die Entwicklung von Fliegenlarven in Formol kann ich bestätigend folgende Beobachtung hinzufügen. Vor ca 15 Jahren bezog ich von H. Stüve in Hamburg zwei direkt importierte Schleierschwänze. Als die Tiere bald eingingen, konservierte ich sie in Formol (Prozentgehalt nicht mehr zu ermitteln). Nach einiger Zeit bohrten sich aus dem Bauche jedes Fisches je eine Fliege heraus, die erst außerhalb des Fischkörpers abstarben. Die Larven hatten also offenbar ihre ganze Entwicklung in den durch Formol konservierten Objekten durchgemacht.

Literatur.

M. A. Lüttgendorff. — **Die Insekten.** Ein Handbuch für Insektensammler und -freunde. Mit 60 Abbildungen. 165 Seiten. A. Hartlebens Verlag. Wien und Leipzig.

Das vorliegende kleine Werk ist recht gut und kann Anfängern in der Entomologie empfohlen werden. Schon die Anlage des Buches zeigt, wie planmäßig und vielseitig der Verfasser zu Werke gegangen ist. Das Buch enthält einen theoretischen und einen praktischen Teil. Der theoretische Teil nimmt ungefähr die Hälfte des Buches ein. Im ersten Abschnitt des theoretischen Teiles „Allgemeine Übersicht" orientiert es über die systematische Stellung der Insekten als höchste Gruppe der Arthropoden, gibt eine kurze Charakteristik der Gliedertierklasse, hebt die Hauptmerkmale hervor, wodurch sich die Insekten von den übrigen Arthropoden unterscheiden und berichtet schließlich mit einigen Worten über den historischen Ursprung der Insekten aus den Trilobiten.

Der zweite Abschnitt „Der Körper der Insekten und seine Teile" behandelt die Morphologie und Anatomie des ausgebildeten Insekts, während der dritte Teil die Metamorphose im allgemeinen bespricht und eine Charakterisierung dieses Vorganges bei den einzelnen Ordnungen beifügt.

In der systematischen Einteilung richtet sich der Verfasser nach Lennis-Ludwig. Er unterscheidet dementsprechend die 8 Ordnungen: *Coleopteren*, *Neuropteren*, *Hymenopteren*, *Lepidopteren*, *Dipteren*, *Hemipteren*, *Orthopteren*, *Thysanuren* und gibt die Bestimmungstabellen für diese Ordnungen.

Im folgenden und letzten theoretischen Kapitel setzt er die Hauptmerkmale der einzelnen Ordnungen auseinander und läßt der Besprechung jeder Ordnung eine Bestimmungstabelle zum Auffinden der Familien folgen.

Der praktische Teil enthält eine gute Anleitung zum Sammeln, zur Untersuchung, Präparation und Zucht von Insekten und weist den Anfänger eigens auf die Schwierigkeiten bei Kauf, Tausch und Versand von lebenden und konservierten Insektenmaterial hin. Am Schluß hat der Verfasser ein Verzeichnis von größeren Nachschlagewerken und Bestimmungsbüchern für die einzelnen Ordnungen zusammengestellt.

Das Buch ist mit guten Abbildungen versehen; sie sind z. T. den Lehrbüchern von R. Hertwig, Leunis-Ludwig und Kolbe entnommen; z. T. sind es photographische Originale, von F. Prenzlow hergestellt. Im einzelnen lassen sich einige kleine Ausstellungen machen; eine etwas gröbere Entgleisung ist fig. 44, wo nur das untere Tier eine „Holzwespe" wie in der Unterschrift angegeben wird, darstellt, das obere ist eine Ichneumonide. Im allgemeinen ist das Buch aber brauchbar.

Helene v. Prondzynski.

Julius Stephan. **Insektenschädlinge unserer Heimat.** Naturwissenschaftl.-Technische Volksbücherei der Deutschen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Herausgegeben von Dr. Bastian Schmid. Verlag Theod. Thomas, Leipzig, 1912.

Es ist eine schwere Aufgabe, sachliche Kritik an dieser Schrift zu üben. Handelte es sich darum, das „populäre" Werkchen in einer Rubrik unterbringen, so käme nur die Schundliteratur in Betracht. Gegen den

Text ist an sich nichts einzuwenden. Auf 176 Druckseiten können kaum mehr Artnamen zusammengedrängt werden. — Was aber dem Leser an Textbildern geboten wird, das übersteigt alles bisher Dagewesene. Wer sich eine halbe Stunde reiner Freude verschaffen will, der betrachte die Abbildungen dieses Buches. Da wimmeln die unglücklichsten Tiergestalten durcheinander, wie sie nicht besser die Phantasie eines für Zeichnen sehr schwach begabten Vorschülers hervorzaubern kann. Jedes Tier, das in „Originalzeichnung" auftritt, ist ein total verzeichnetes Etwas. Gegen die anderen Büchern entlehnten Abbildungen ist nur einzuwenden, daß meist die Quellenangabe fehlt. Unter einzelne Abbildungen könnte man jeden beliebigen Speziesnamen setzen, sie passen auf jeden gleichwenig. Was soll man dazu sagen, wenn *Anomala vitis*, also ein Lamellicornier, mit langen, peitschenförmigen Fühlern dargestellt wird? — Wer das tragische Moment nicht vermissen möchte, der sehe sich die Figur der Steinobstblattwespe an. *Tinea granella* ist einem Krüppelheim für Insekten entflogen; die unglückliche *Mayetiola destructor* besitzt Halteren am Abdomen; *Oscinis frit* zeichnet sich durch gänzlichen Mangel an Augen und Fühlern aus und klagt mit dem rechten Mittelbein, das am rechten Flügel festgewachsen ist, ihren Schöpfer an. Der als *Dytiscus marginalis* eingeschmuggelte Käfer ist *latissimus* oder etwas Ähnliches. *Tortrix viridana* hat im Kampf ums Dasein sämtliche Extremitäten eingebüßt. Ein Meisterstück aber ist Abbildung von *Cimbex variabilis*! Das erste Beinpaar sitzt regulärer Weise am Thorax, das zweite jedoch hat sich am vorderen Ende des Abdomens niedergelassen und das dritte — an der Hinterleibsspitze!!!

Wir haben es herrlich weit gebracht in der Produktion populär wissenschaftlicher Lektüre, wenn derartiges unter dem Motto: „Das Beste ist für's Volk gerade gut genug" unter die Leute gebracht wird.

Jeder, der sich über Insektenschädlinge der Heimat orientieren will, ist nicht dringend genug vor Ankauf dieses Werkes zu warnen.

Hanns v. Lengerken.

Julius Stephan. **Unerwünschte Hausgenossen aus dem Insektenreich.** Naturwissenschaftl.-technische Volksbücherei der Deutschen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Herausgegeben von Dr. Bastian Schmid. Verlag Theod. Thomas, Leipzig 1912.

Wer für fröhliche Wissenschaft nicht 80 Pf. ausgeben will, der kann sich ein billigeres Vergnügen durch Anlegen von 20 Pf. für obengenanntes Schriftchen verschaffen.

Der Text unterrichtet in etwas gehobener Schulaufsatzform über die in Frage kommenden Insekten. Die Abbildungen müssen sogar das Auge eines Futuristen oder Kubisten verletzen. Reizende Unholde, nach allen Dimensionen des Raumes verzerrte und verzogene Gesellen, sind die dargestellten Käfer. *Lepisma saccharina* besitzt Mandibeln, die einem *Carabus* Ehre machen würden. Einige undefinierbare Leibesanhänge hat der Zeichner außerdem zugegeben, vielleicht diente ihm eine *Machilis* als Vorlage. Ein prachtvolles Zerrbild ist *Acanthia lectularia*. Die Kopflaus ist ein klebriges, aus Knötchen zusammengesetztes Subjekt. *Hippobosca equina* ist Fragment und Abnormität zugleich. Das arme Tier hat nur 2 Beinpaare, keine Fühler und Augen, dafür aber ist zwischen Thorax und Abdomen noch ein dritter Körperteil eingeschaltet. Direkt unglaublich verzeichnet sind die Flügel.

Auf solche Weise soll das Volk belehrt werden?

Es ist schwer zu entscheiden, wem die größere Schuld für die Publikation derartiger Dinge, wie sie oben besprochen worden, beizumessen ist, dem Autor (einem Lehrer!), dem Herausgeber der Sammlung oder dem Verlag. Hanns v. Lengerken.

W. Sedgwick und E. Wilson. - **Einführung in die allgemeine Biologie.** Autorisierte Übersetzung nach der zweiten Auflage von Dr. R. Thesing. Mit 126 Abbildungen im Text. 294 Seiten. Druck und Verlag von B. G. Teubner. Leipzig und Berlin 1913.

Das Buch sucht auf einem bisher nicht sehr häufig betretenen, aber allmählich immer mehr geschätzten Wege sein Ziel zu erreichen, d. h. dem Leser das Wesen eines Organismus nahe zu bringen. Die Verfasser gehen von denselben pädagogischen Gesichtspunkten aus wie z. B. Deegener in seinem Buch „Lebensweise und Organisation." Sie wählen die induktive Methode, gehen nicht vom Allgemeinen und theoretischen aus und ziehen einzelne Beispiele zur Illustration heran, sondern wählen ganz bestimmte konkrete Tier- und Pflanzenformen, die sie nach jeder Richtung hin kennen lehren, suchen die dabei gewonnenen wertvollen Resultate für die übrige Organismenwelt auszubeuten und vermitteln so allgemeine biologische Kenntnisse.

Nur die ersten drei Kapitel behandeln das Thema ganz allgemein. Sie versuchen den Unterschied zwischen Organismen und Anorganismen klar zu machen und benutzen dazu die Definitionen Huxleys, der die wesentlichen Eigenschaften der Organismen in ihrer besonderen chemischen Konstitution, im Stoffwechsel und in der Fortpflanzung sieht. Ein systematisches Schema orientiert über die Beziehungen der biologischen Wissenschaften zueinander, wobei Biologie als Lehre von allen lebenden Dingen so allgemein gefaßt ist, daß in diesem Schema auch Physologie und Soziologie Platz finden, die aus Gründen der Konvention nicht allgemein zur Biologie gerechnet werden. Es folgen allgemeine morphologische, anatomische, histologische und physiologische Bemerkungen und Definitionen.

Die folgenden 14 Kapitel behandeln konkrete Beispiele aus der Tier- und Pflanzenwelt in aller Ausführlichkeit. Als Repräsentant der gesamten Metazoen dient ein verhältmäßig einfach organisiertes Tier, der Regenwurm *(Lumbricus terrestris)*. In 4 Kapiteln wird seine Morphologie und Anatomie, seine Fortpflanzung und Entwicklung, seine Histologie, seine Physiologie besprochen. Bei jedem Kapitel werden die biologisch wichtigen Gesichtspunkte hervorgehoben und vergleichende Ausblicke auf die entsprechenden Verhältnisse bei andern vielzelligen Tieren getan.

Als Vertreter der vielzelligen Pflanzen wird uns der Adlerfarn *(Pteris aquilina)* vorgeführt, der in 3 Kapiteln abgehandelt wird: Allgemeines, Morphologie und mikroskopische Anatomie; Fortpflanzung und Entwicklung; Physiologie.

Der Teil, in dem die mikroskopische Anatomie von *Pteris* beschrieben wird, ist bei weitem der schwächste des ganzen Buches. Es ist eine veraltete Nomenklatur gebraucht, die dazu noch an verschiedenen Stellen falsch angewendet ist. Es ist eine mühselige Arbeit, sich durch diesen Wirrwarr von Begriffsbestimmungen durchzufinden. Mehrere Definitionen von Geweben sind unrichtig. Bastfasern werden als plasmareiche Zellen mit dicken, weichen Wänden bezeichnet (S. 161). Tracheiden oder Leitzellen werden Geleitzellen genannt, die ja eine völlig andere Bedeutung haben (S. 161). Der wesentliche, ja einzige Unterschied zwischen Tracheen (die nämlich Zellfusionen sind) und Tracheiden (einzelne, selbständig gebliebene Zellen) wird nicht erwähnt, während den Tracheiden ganz unwesentliche, untypische Eigenschaften beigelegt werden. Auch die Sieb-

röhren sind nicht ganz richtig definiert. Niemand wird sich nach dem Studium dieses Buches eine klare und annähernd richtige Vorstellung von den wirklichen Verhältnissen machen können. Schlimm ist folgender Passus: „Das Wasser fließt durch die Wände der Gefäße und Tracheiden und nicht etwa durch die mit Luft erfüllten Hohlräume." (S. 166). Dann ist allerdings das Bauprinzip des Gefäßsystems, das überall auf große, dünne Diffusionsflächen, Resorption von Zellwänden, reichliche Tüpfelbildung, Bildung von Siebröhren usw. gerichtet ist, völlig unverständlich. Verständnislos steht man auch nach der langen Auseinandersetzung über Gefäßbündel folgendem Satz gegenüber: „Auf welche Weise der Materialtransport vor sich geht, wissen wir noch nicht. Jedenfalls sind besondere Organe, welche den Transport besorgen, beim Farn nicht vorhanden." S. 196). In dem Teil über Entwicklung vermißt man einen Vergleich zwischen den Fortpflanzungsorganen der *Kryptogamen* und *Phanerogamen*, deren Homologie durchaus nicht so durchsichtig ist, daß sie sich dem Leser von selbst ergibt. Die Besprechung des Farnkrauts schließt mit einem Vergleich zwischen Lumbricus und *Pteris* als Tier- und Pflanzentypen. Es werden die fundamentalen Übereinstimmungen, die sich in der substantiellen Gleichheit der Körpersubstanz, in der Entstehung des neuen Individuums und anderen biologischen Momenten dokumentieren, hervorgehoben. Ebenso werden die wesentlichen Unterschiede, die sich namentlich bei der Nahrungsaufnahme und -verarbeitung in der konstruktiven Natur der Pflanze gegenüber der destruktiven Natur des Tieres zeigt, namhaft gemacht.

Das sehr kurze 11. Kapitel gibt eine Definition für die einzelligen Organismen im allgemeinen. Von einzelligen Tieren werden die Amöbe und einige Infusorien in ihrer Morphologie, Fortpflanzung und Physiologie besprochen, von einzelligen Pflanzen Protococcus, Sacharomyces, Schyzomyceten (Bakterien).

Auf Seite 262 hat sich noch ein Fehler eingeschlichen; als nächste Verwandte der Schyzomyceten müssen Schleimpilze (Myxomycetes), nicht Schimmelpilze (Myxomycetes) angegeben werden.

Ein Anhang enthält „Winke für Arbeiten im Laboratorium und für Demonstrationen"; für jedes einzelne Kapitel werden praktische Anweisungen für Präparation und Untersuchung des betreffenden Materials gegeben. Helene v. Prondzynski.

G. Ulmer. **Unsere Wasserinsekten.** Naturwissenschaftliche Bibliothek für Jugend und Volk. 199 Abb. 3 Tafeln. 165 Seiten. Leipzig: Quelle und Weger 1912. Preis 1,80 M.

In sehr ansprechender Form werden wir über die Biologie der bekanntesten Wasserinsekten unterrichtet, und zwar werden die einzelnen Entwicklungsstadien der Tiere gleich ausführlich behandelt. Besonderen Wert legt der Verfasser auf die Darstellung der Beziehungen zwischen Lebensweise und Organisation. Eine für den Anfänger wohlgeeignete Anleitung zum Fangen und Sammeln der Wasserinsekten, ein Register, Literaturverzeichnis und nicht zuletzt eine große Zahl guter Abbildungen vervollständigen den Band, der deshalb jedem, der den heimischen Wasserinsekten Interesse entgegenbringt, empfohlen werden kann.

E. Dobers.

In derselbgn Sammlung erschien:

E. G. R. Scholz. **Bienen und Wespen.** 80 Abb. 202 Seiten. 1913. Preis 1,80 M.

Auch diesem Bande, betreffs dessen Ausstattung das obengesagte ebenfalls gilt, ist eine freundliche Aufnahme zu wünschen, füllt er doch

mit seiner Übersicht über die Biologie, speziell über die Brutpflege, der heimischen Bienen und Wespen eine Lücke in der Literatur aus. Sehr gute Dienste wird das Buch dem Sammler durch die tabellarische Übersicht über die Lebensgewohnheiten von über 100 Bienen- und Wespenarten leisten. Leider aber besitzt dieser Band im Gegensatz zum erstbesprochenen einen öffentlichen Mangel, durch den seine Brauchbarkeit für Viele herabgesetzt wird. Der Verfasser bringt im Text fast ausschließlich deutsche Artnamen, so daß jeder, der die Tiere nicht genauer kennt, sich aber näher mit ihrem Studium befassen will, vor der wenig dankbaren Aufgabe steht, zu Namen wie: „eingebogene Mauerbiene," „scharfbeißende Pelzbiene" u. a. m. in systematischen Werken die entsprechenden wissenschaftlichen Bezeichnungen aufzusuchen. Bei einem etwaigen Neudruck sollte das unbedingt geändert werden und, wie im Ulmer'schen Bande, der wissenschaftliche Artname neben dem deutschen in Klammern beigefügt werden. E. Dobers.

Janet, Charles. **Organes sensitifs de la mandibule de l'Abeille (Apis mellifera L. ♀)** Extrait des Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences. T. 151. S. 618. Séance du 3. Octobre 1910.

Verfasser beschreibt bei *Apis mellifera* ♀ ein bisher nicht nachgewiesenes Sinnesorgan an der Mandibel, das er „senssillus a ombelle" nennt. Er nimmt an, daß es ein Organ der chemischen Perzeption, speziell ein Geruchsorgan ist, welches er in Beziehung zur Wachsbereitung und Pollensammlung setzt. Die Beschreibung des Organs wird durch Figuren unterstützt. E. Dobers.

Janet, Charles. **Sur l'existence d'un organe chordotonal et d'une vesicule pulsatile antennaire chez l'Abeille et sur la morphologie de la tête de cette espèce.** Extrait des Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'tcadèmie des Sciences. T. 152. S. 110. Séance du 3. janvier 1911.

Janet weist unter anderem nach, daß auch *Apis* eine pulsierende, zwischen den Antennen liegende Blase besitzt, die die Antennen mit Blut versorgt, wie er sie bereits früher für *Formica* beschrieben hat. Im übrigen geht er auf verschiedene morphologische Einzelheiten im Bau des Bienenkopfes ein. E. Dobers.

Dr. C. Wesenberg-Lund, **Wohnungen und Gehäusebau der Süßwasserinsekten.**

Der 9. Band der „Fortschritte der naturwissenschaftlichen Forschung", herausgegeben von Prof. Dr. E. Abderhalden, umfaßt vier Arbeiten: Der gegenwärtige Stand der Seenforschung (Prof. Dr. W. Halbfaß, Jena), Die Taucherei (Priv.-Doz. Dr. R. Stigler, Wien), die Bedeutung der Thymusdrüse für den Organismus (Dr. med. A. C. Lampé, Halle) und, dem Entomologen besonders interessant, Wohnungen und Gehäusebau der Süßwasserinsekten (Dr. C. Wesenberg—Lund, Hilleröd, Dänemark). Die Arbeit schließt sich in der Anordnung des Stoffes an die in Heft 8 veröffentliche Schrift „Von der Paarung und Eiablage der Süßwasserinsekten" (s. Ref. d. B. p. 109) an und gibt eine umfassende Übersicht über die heutigen Kenntnisse auf diesem wichtigen Gebiet.

Unter den *Ephemeriden* und *Odonaten* finden wir neben frei lebenden Larven solche, die im Boden Löcher und Höhlen graben, in denen sie auf Beute lauern, selten werden kompliziertere Gänge unter dem Wasser-

spiegel angelegt *(Palingenia longicauda, Polymytarcis virgo* unter den *Ephemeriden, Epitheca bimaculata,* die australische *Patalura gigantea* unter den *Odonaten).* Die in Bryozoen oder Spongillen lebenden Larven von *Sisyra* und *Climacia (Neuroptera)* spinnen oberhalb des Wassers auf den Pflanzen ihre Puppenkokons. *Nepa (Hemiptera)* wühlt im losen Schlamm nahe am Ufer interimistisch bewohnte Löcher. Bei den *Diptera* bauen verschiedene *Tipuliden* Gänge im Schlamm oder Sand, ihre Puppen wandern in vertikalen Gängen, die Larven der *Chironomiden* bauen sich Wohnungen, sie fressen entweder Höhlen und Gänge in Blättern, Bryozoen oder Spongillen, oder sie benutzen ihr Spinnsekret zum Bau des Gehäuses. Das Sekret ist entweder ursprünglich klebrig, sodaß Fremdkörper daran haften, und erhärtet später, oder es quillt im Wasser zu einer Gallerte auf. Viele graben in Schlammablagerungen Gänge, die mit losem Gespinst bekleidet sind, zu ihnen gehören Bewohner der Tiefseeregionen, die für die geologische Beschaffenheit der Seen von Bedeutung sind. Auch Larven mit freibeweglichen Gehäusen kommen bei dieser Gruppe vor; in brausenden Gebirgswässern leben *Simuliidae* mit schildförmigen Puppengehäusen, in denen sich die Puppe vermittels abdominaler Haken festhält.

Weitaus der größte Teil der Arbeit beschäftigt sich naturgemäß mit den *Trichoptera.* Im Anschluß an Klapálek werden die Larven eingeteilt in die pflanzenfressenden raupenförmigen, deren Gehäuse die Gestalt der bekannten Phryganeenköcher haben, die subraupenförmigen und die carnivoren campodeoiden, die selten Köcher herstellen. Mit Ausnahme der frei herumwandernden *Rhyacophila*-Arten und zahlreicher subraupenförmiger Larven, die in hohen Stengelstücken leben, bildet die Grundlage stets ein an beiden Enden offenes Gespinstrohr, es ist transportabel oder bei den meisten campodeoiden Larven sedentär. Die raupen- und subraupenförmigen Larven haben in der Regel ein mit Fremdkörpern bekleidetes, die anderen mit vielen Ausnahmen ein unbekleidetes Gehäuse. Nach der Biologie der Larven können wir unter den transportabeln Köchern Bodenformen und Oberflächenformen unterscheiden; in denselben Genera finden sich allerdings Vertreter beider Gruppen, auch tritt häufig im individuellen Leben Übergang aus der einen in die andere ein. Das Variationsvermögen ist je nach dem gebotenen Material recht groß, doch gibt es auch zahlreiche Arten, die in Bauplan und Material an allen Lokalitäten übereinstimmen. Die Köcher der *Trichopteren* sind vorzügliche Objekte, um die Anpassung an eine bestimmte Lebensweise zu demonstrieren, besonders die Bewohner der Bäche und Brandungszonen größerer Seen. Dieselbe Aufgabe wird von den Tieren in mannigfacher Weise gelöst: Durch die Wahl des Materials, schwerer Steinchen, Kies und dgl., durch die Stellung des Gehäuses, Erzeugung eines luftverdünnten Raumes zwischen Kopf und der der Unterlage fest angepreßten Mündung des Rohres; oder der Bauinstinkt wird von der Lebensweise beeinflußt, indem das Tier Halme, Fichtennadeln und dgl. als Hemmungsvorrichtung dem Gehäuse einfügt oder es abflacht. Die Körperform wird nicht wesentlich verändert, nur bei den sedentären *Leptoceriden* bildet sich an Stelle der fehlenden Antennen das dritte Beinpaar zu Tastorganen aus. Die Bodenformen kleiner Teiche bauen fast immer cylindrische Köcher, triangulare kommen mitunter bei *Limnophilus nigriceps* und *deceptens*, immer bei *Phacopteryx brevipennis* vor, die Bedeutung dieser Bauweise ist noch nicht erklärt, ebenso wenig bei den *Anabolien*, deren Sandköcher stets zwischen 2 Halmen eingeklemmt ist. Die Oberflächenformen verwenden stets lebende Pflanzen oder Pflanzenteile. Der

Verfasser, schildert die Bauweise von *Glyphotaelius*, der je nach der Jahreszeit mit dem Material auch den Bauplan zu ändern gezwungen ist, und den spiraligen Bau von *Phryganea grandis*. Diese letzterwähnte Methode gewährleistet größte Beweglichkeit neben genügender Steifheit, sie kommt nur den sehr räuberischen *Phryganiden* und den schwimmenden *Trianodes* zu. Auch für die fossil lebenden campodeoiden Larven bildet das an beiden Seiten offene Seidenrohr den Grundtypus, es ist zwischen Steinen, Pflanzenteilen versteckt und entbehrt der Belegstücke. Das Rohr kann gangförmig verlängert sein, es können Seitenzweige auftreten, doch sind die Aussichten auf Beute in einem solchen gering. Die meisten Larven dieser Gruppe weben noch besondere Vorbauten, die im Dienst des Nahrungserwerbs stehen, oder trichter- bis trompetenförmige Netze, die vom fließenden Wasser aufgespannt wie ein Planktonnetz wirken. In brausenden Gebirgsbächen müssen die Bauten eine andere, festere Konstruktion aufweisen: Die schlangenförmigen Gänge werden durch Sandpartikel versteift oder in die weichen Kalksteine eingegraben; die *Hydropsychiden* bauen fest verankerte, mit Wasserpflanzen befestigte Fangnetze, von denen eine gesonderte, röhrenförmige Wohnung abgeht. Unmittelbar nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei bauen die Formen mit gallertartigem Laich aus der Gallerte die sogenannten Vorköcher, die oft später mit Fremdkörpern belegt werden; ihr Bau und ihre Verbreitung sind noch nicht genügend studiert. Die Puppen liegen ohne Ausnahme in Kokons, die meisten Campodeoiden in allseitig geschlossenen Gehäusen, der Wasserwechsel findet durch Osmose statt; alle raupenförmigen und vermutlich die Netzspinner in Kokons, deren Öffnungen durch Siebmembranen verlegt sind. Die Puppe ist mit Putzapparaten ausgestattet.

Die *Lepidoptera* sind bei uns nur durch wenige Gattungen der *Pyralidae* in den Tropen zahlreicher vertreten. Die Raupen leben minierend oder bauen Gehäuse aus abgebissenen Pflanzenteilen, die Gehäuse sind oft mit Luft gefüllt, ebenso die Puppengehäuse. Die Luft stammt aus den verletzten Pflanzenteilen oder aus der atmosphärischen Luft über dem Wasserspiegel, in vereinzelten Fällen vielleicht auch aus den Stigmen des Tieres.

Die Süßwasser-*Coleopteren* besitzen wohl alle frei herumkriechende Larven, die Puppen der *Dytisciden* und *Hydrophiliden* liegen in Erdhöhlen, nur *Enochrus bicolor* baut einen Puppenkokon aus Spirogyrafäden. Die *Gyrinen* verpuppen sich im Frühsommer in Kokons oberhalb des Wassers, die *Donacien* im lufterfüllten Kokon, der aus zweierlei Sekret hergestellt und an einer Pflanze befestigt wird. Ein oder zwei Löcher führen aus ihm in die Interzellularräume der Pflanze. Ähnliche, nur kleinere Gehäuse bauen mehrere der auf Wasserpflanzen lebenden Rüsselkäfer.

M. Pauly.

Entomologisches Jahrbuch. 22. Jahrgang. Kalender für alle Insektensammler auf das Jahr 1913. Herausgegeben von Dr. Oscar Krancher-Leipzig. Mit vielen Abbildungen und einem Inseraten-Anhange. Frankenstein und Wagner 1913. Preis 1.60, in Partien billiger.

Der vorliegende Band zeichnet sich wiederum durch eine Fülle von Artikeln aus, die, teils wissenschaftlichen, teils praktischen Inhalts, manches Interessante und Lehrreiche bringen. Die monatlichen Anweisungen für Sammler von „*Microlepidopteren*“ bringen die Familien der *Elachistidae*. Als Verfasser zeichnen Dr. Meixner und Dr. Meyer. Von weiteren Autoren seien C. Schenkling, M. Gillmer, F. Hoffmann, K. Mitter-

berger, K. W. v. Dalle Torre und Dr. P. Speiser genannt. Was C. Daehne in seinem Artikel „Coleopterologica 1911" über die Sucht, neue Namen zu geben, schreibt, kann man nur unterstreichen! Hervorgehoben sei auch, daß möglichst für Berücksichtigung aller Insektenordnungen Sorge getragen ist, getreu dem Grundsatz: „wer vieles bringt, wird manchem Etwas bringen". Zum Schluß orientiert Dr. Krancher über die „wichtigen Erscheinungen auf dem entomologischen Büchermarkt".

Dasselbe für 1914.

Das gleiche gilt von dem Jahrbuch für 1914. Die Sammelanweisungen werden fortgesetzt und behandeln die Familien der *Gracilariidae*, *Lyonetiidae* und *Nepticulidae*. Der bewährte Stamm von Mitarbeitern tritt ebenfalls wieder auf den Plan. Niedlich zu lesen ist die Schilderung von Selma Heer: „Aus dem 1. Sammeljahre einer Entomologenfrau". Mehr humoristisch fasse ich auch den Artikel von O. Meißner-Potsdam auf, der wie im Vorjahre über entomologische „Ereignisse" bei Potsdam berichtet. Es ist oft erstaunlich, wie Nebensächliches er vorzubringen weiß. Gleich aus dem Anfang eine kleine Probe: „Am 27. II. sah ich den ersten Mistkäfer, am 28. II. und 1. III. tote *Dytiscus*". „Was den etwaigen Einfluß der Sonnenfinsternis vom 17. April auf die Insektenwelt betrifft, so konnte ich nur das negative Resultat konstatieren, daß während der Hauptphase keine Tagfalter flogen, wie vor und nachher!" — Alles in Allem ist auch dieser Jahrgang der Anschaffung wert.

Dr. W. Ramme.

Karl Vorbrodt und I. Müller-Rutz. **„Die Schmetterlinge der Schweiz."** Bern 1911, Druck und Verlag von K. I. Wyss.

Zur Besprechung liegt vor der erste Band, bestehend aus 6 Lieferungen zum Preise von je $2^1/_2$ Fr; ein stattlicher Band von LV Seiten Vorwort und Einleitung und 489 Seiten Text, in welchem die *Rhopalocera*, *Sphingidae*, *Bombycidae*, *Noctuidae*, *Cymatophoridae* und *Bucphidae* behandelt werden. Beigegeben ist eine Karte der Schweiz mit Übersicht über die von den Verfassern aufgestellten neun Faunengebiete, eine Tafel mit bildlicher Darstellung der von Professor Courvoisier-Basel aufgestellten Bezeichnung von Zeichnungs-Abweichungen der *Lycaeniden*, ein Nachtrag zum 1. Band, ein Verzeichnis der Familien und Gattungen und ein Verzeichnis der Arten und Formen.

Der erste Band stammt ganz aus der Feder Vorbrodt's, der auch im zu erwartenden zweiten Teil den Rest der sog. Großschmetterlinge bearbeiten wird, während Müller-Rutz die Bearbeitung der Kleinschmetterlinge übernommen hat.

Die Arbeit soll nach dem Vorwort eine bloß faunistische sein, daneben aber auch „durch einheitliche Zusammenfassung des seit vielen Jahren und durch Hunderte von fleißigen Sammlern aufgebrachten Materials Bausteine zusammentragen zu einem von der Zukunft erhofften Idealwerke über die schweizerische Schmetterlingsfauna". Als solches Ideal schwebt dem Verfasser vor „eine vollständige Naturgeschichte der schweizerischen Schmetterlinge, in der alle für die Schweiz nachgewiesenen Arten und Formen beschrieben, unter Beigabe der nötigen geographischen und entwicklungsgeschichtlichen Daten in ihren verschiedenen Ständen biologisch erschöpfend behandelt und künstlerisch abgebildet wären".

Es ist in diesem zweiten Motive für das Werk begründet, wenn die Arbeit den Umfang, den wir sonst bei faunistischen Arbeiten finden, recht erheblich übersteigt. Die dadurch ermöglichte Ausführlichkeit in

der Besprechung der in der Schweiz vorkommenden Arten und Formen mit zahlreichen Fundortangaben und biologischen Daten sowie mit Bezugnahme auf die Literatur wird dem Buche viele Freunde werben.

Auf den reichhaltigen Inhalt im einzelnen einzugehen, kann natürlich hier nicht in Frage kommen. Doch so viel mag gesagt sein, daß ich das Buch im Sommer 1913 während eines mehrwöchigen Aufenthaltes im Oberengadin praktisch erprobt und es dabei als einen durchaus zuverlässigen entomologischen Führer und Berater befunden habe.

Ich kann daher allen in die Alpen reisenden Entomologen die Anschaffung des Buches aufrichtig empfehlen. Hoffentlich setzen uns Autor und Verlag recht bald in stand, über den zweiten Teil des Werkes, insbesondere über den die Spanner behandelnden Abschnitt, dessen baldiges Erscheinen vielen Wünschen entgegenkommen dürfte, ebenso Günstiges berichten zu können.

Dabei möchte ich den Autoren empfehlen, doch auch das Publikationsorgan, für welches ich dies schreibe, die Berliner Entomologische Zeitschrift (Jahrgänge 1856—1913, 58 Bände), die ich in seinem Literaturnachweis S. XLVII-LV vergeblich gesucht habe, nicht außer Acht zu lassen. Sie werden namentlich aus den Sitzungsberichten manches brauchbare entnehmen können. R. Heinrich.

L. Lindinger. **Die Schildläuse (Coccidae) Europas, Nordafrikas und Vorderasiens** einschließlich der Azoren, der Kanaren und Madeiras. Mit Anleitung zum Sammeln, Bestimmen und Aufbewahren. Stuttgard E. Ulmer 1912.

Nach einem klaren allgemeinen Teil, in dem unterstützt durch vortreffliche Photogramme das allgemein Interessierende und Wissenswerte über Schildläuse mitgeteilt wird, bringt der besondere Teil eine Bestimmungstabelle des im Gebiet lebenden Schildlausarten nach den Nährpflanzen und nach äußeren Merkmalen mit kurzer Angabe der wichtigsten mikroskopischen Kennzeichen. Von ihrer praktischen Brauchbarkeit haben wir uns durch Stichproben überzeugt. Ein abschließender Teil gibt eine Aufzählung der gallbildenden *Cocciden*, Faunenlisten, Literatur über Schildläuse etc. Auch die Ausstattung des ganz vorzüglichen Werkes, das eine empfindliche Lücke in der entomologischen Literatur ausfüllt, ist mustergültig.
P. Schulze.

Hans Wagner, **Taschenbuch der Schmetterlinge und Taschenbuch der Raupen mitteleuropäischer Großschmetterlinge.** J. F. Schreiber's Verlag, Esslingen und München. 1913. Cart. je 2.50.

In kurzen, treffenden Worten gibt der Verfasser an Hand von zahlreichen, naturgetreuen Abbildungen Anfängern gute Anleitungen zum Aufsuchen von Schmetterlingen und ihrer Raupen, selbst fortgeschrittene Sammler erhalten noch mancherlei Anregungen. Gediegener Inhalt und wohlfeiler Preis machen beide Bücher empfehlenswert.

Bei Neuauflage würde es nützlich sein, die Flugzeiten der Schmetterlinge nicht — wie vielfach geschehen — mit Sommer, Herbst usw. anzugeben, sondern mit dem betreffenden Monaten; gerade der Anfänger bedarf dieser Angaben. Hannemann.

Dr. Paul Kammerer, Wien: **Bestimmung und Vererbung des Geschlechts bei Pflanze, Tier und Mensch.** 1913. 1 Mk.

Kammerer hat mit seinem im Verlage von Theod. Thomas, Leipzig, erschienenen schön ausgestattetem Buch eine Lücke in der populären naturwissenschaftlichen Literatur ausgefüllt. Das Buch ist populär im

besten Sinne, denn es vermittelt gediegene wissenschaftliche Kenntnisse auf eine Art, die es jedem gebildeten Laien ermöglicht, auch ohne besondere Vorkenntnisse sich über den jetzigen Stand der Sexualitätsforschung zu orientieren.

In vier Kapiteln wird ein umfangreiches Material vor uns ausgebreitet:

1. Geschlechtsentstehung
2. Geschlechtsverteilung
3. Geschlechtsvererbung
4. Geschlechtsbestimmung

und in objektiver Weise läßt der Verfasser jede Meinung zu Worte kommen. Leider verbietet es der zur Verfügung stehende knappe Raum näher auf den Inhalt der einzelnen Kapitel eingehen zu können. Nach der Ansicht des Verfassers ist „die vom Publikum stets so begierig aufgeworfene Frage „Knabe oder Mädchen" für den Menschen einstweilen noch ungelöst, so wahrscheinlich sie in nächster Zeit gelöst werden wird". Der Entomologe kommt bei der Lektüre des Buches insofern besonders auf seine Kosten, als grade die Insekten für das Studium mancher Fragen ein ergiebiges Material geliefert haben. Außerdem dürfte es dem Züchter in hohem Grade interessieren, welche Faktoren zu berücksichtigen sind bei Versuchen durch künstliche Eingriffe aus einem Gelege nur oder in der Mehrheit männliche oder weibliche Tiere zu ziehen und vielleicht kann mancher durch eigene Beobachtungen selbst zur Klärung der Frage beitragen. A. Heinze.

Fabre, J. H. **Bilder aus der Insektenwelt.** Autor. Übersetzung aus „Souvenirs entomologiques" „Moeurs des Insektes" und „La vie des Insektes". Dritte Reihe. Mit zahlr. Abb. (104 S.) gr. 8° 1913 Kart. M. 2—. Stuttgart, Kosmos (Frank'sche Verlagsbuchhandlung).

In geschickter Auswahl aus den oben angeführten Werken gibt das Bändchen einige der hervorragenden Studien Fabres über die Lebensgewohnheiten verschiedener *Arthropoden*, wie der Spinnentiere, Hautflügler, Käfer und Schmetterlinge. *Cicaden* etc. werden behandelt. Zunächst beschäftigt er sich in seiner bekannten meisterhaften Weise mit Geotrupes *mutator* und *Ceratophyus Typhoeus*, dann mit den Schicksalen des Nußbohrers *(Balaninus nucum)*, des Kiefernprocessionsspinners, von Scorpionen, Cicaden, Mauerbienen etc. Jedes der einzelnen Kapitel ist ein Kabinettstück sorgfältigster und gewissenhaftester Beobachtung und meisterhaftester Darstellung. Das Werkchen kann jedem, der sich für Insekten interessiert und genau wissen möchte, wie er durch Beobachtung ihrer Lebensgewohnheiten der Wissenschaft einen Dienst erweisen kann, auf das Wärmste empfohlen werden. W. Haß.

Sosnosky, Th. von, **Exotische Falterpracht.** 56 Exotische Schmetterlinge nach der Natur farbig auf 6 Tafeln und mit erläuterndem Text. Preis M. 3.—. Verlag von E. A. Seemann, Leipzig.

Das vorliegende Heft enthält auf 6 Tafeln nach ästhetischen Prinzipien zusammengestellte, ganz hervorragend gelungene Reproduktionen exotischer Schmetterlinge und zwar verschiedener Familien, überwiegend Tagfalter. Auf dem Deckblatt der Tafeln ist der wissenschaftliche Name und die Heimat der Tiere angegeben. Bei dem billigen Preis von 3 Mk. kann das Heft jedem Insektenliebhaber empfohlen werden, auch ist es vorzüglich geeignet, der Schmetterlingskunde neue Freunde zuzuführen.
P. Schulze.

Auszug aus den Satzungen des Berliner Entomologischen Vereins, E. V.

Der Berliner Entomologische Verein hat den Zweck, die Kenntnis der Entomologie zu fördern.

Diesen Zweck sucht er zu erreichen: a) durch regelmäßige Zusammenkünfte der Mitglieder, in welchen eigene und fremde Beobachtungen und Arbeiten mitgeteilt und besprochen werden, auch durch gemeinsame entomologische Ausflüge; b) durch Unterhaltung einer Bücherei der entomologischen Fachschriften; c) durch Herausgabe einer entomologischen Zeitschrift.

Aufnahme Berliner Mitglieder (Wohnsitz Berlin oder Umgebung) erfolgt nach einmaliger Teilnahme an einer ordentlichen Versammlung in den Monatssitzungen. Bei Auswärtigen, welche dem Verein beitreten wollen, wird von dem Besuch einer Versammlung abgesehen.

Der Mitgliedsbeitrag beträgt 10 Mk. jährlich. Lebenslängliche Mitgliedschaft wird durch einmaligen Beitrag von 150 Mk. erworben. Für das künstlerische Aufnahmediplom werden 3 Mk. erhoben.

Die umfangreiche **Bibliothek** des Vereins befindet sich unter der Verwaltung des Herrn L. Quedenfeld, Gr.-Lichterfelde, Ringstr. 54.

Für die Mitarbeit!

Die Herren Mitarbeiter erhalten von den Abhandlungen 30 Sonderabzüge, besonders broschiert, unentgeltlich. Es wird höflichst gebeten, in den Beiträgen in nomenklatorischer Hinsicht die **„Internationalen Regeln der Zoologischen Nomenklatur"**. Paris-Berlin 1905, deren unbedingte Befolgung Grundsatz der Schriftleitung ist, als Richtschnur anzunehmen.

Vereinslokal:

Berlin SW., Königgrätzer Straße 111, Königgrätzer Garten.

Sitzungen: Donnerstag Abend 8½ Uhr. Gäste willkommen.

Das **Verzeichnis der Bücher** vom Jahre 1884, nebst Nachtrag von 1902 und Bedingungen zur Benutzung der Bücherei, zusammen 85 Druckseiten, ist gegen Einsendung von 55 Pf. von dem Kassierer (siehe 2. Seite des Umschlages) zu beziehen.

Ältere Jahrgänge der **Berliner Entomol. Zeitschrift,** von **1857** an, werden den Mitgliedern zu **besonders ermäßigten** Preisen überlassen.

Von den auf Seite 3 des Umschlages der Zeitschrift Jahrg. 1902 und 1908 verzeichneten, **verkäuflichen Separaten** etc. ist noch ein Vorrat vorhanden; ferner ist abzugeben:

	ℳ
Schulz, W. A., Ein Beitrag zur Kenntnis der papuanischen Hymenopteren-Fauna. 30 Seiten mit 2 Abbildungen	1,25
— — Alte Hymenopteren. 30 Seiten mit 10 Textfiguren	1,50
Stichel H., Ein Beitrag zur nordischen Schmetterlingsfauna und anknüpfende Bemerkungen. 64 Seiten und 1 Tafel Schwarzdruck	3,-
Thieme, Prof. Dr. Otto, Monographische Bearbeitung der Gattungen Lasiophila Felder, Daedalma Hew Catargynnis Röber, Oxeoschistus Butl., Pronophila Westw., Corades Doubl. Hew. (Lepidoptera, Rhopalocera, Satyridae). Mit Begründung neuer Gattungen und einer Anzahl Neubeschreibungen, 134 S. u. 3 Tafeln Schwarzdruck	6,50
- - - Familiae Lemoniidarum supplementa cum notis, 16 Seiten und 1 Tafel in Schwarzdruck	1,50
Dziurzynski, Clemens, Die paläarktischen Arten der Gattung Zygaena F. 60 Seiten nebst 1 Textdruck- und 2 Buntdruck-Tafeln.	5.—
Grünberg, Dr. K., Neue afrikanische Heteroceren. 12 Seiten und 6 Textfiguren	1,—
Speiser, Dr. P., Dipteren aus Deutschlands afrikanischen Kolonien. 22 Seiten und 8 Textfiguren.	1.25
Fest-Sitzung des Berliner Entomologischen Vereins aus Anlaß des 50jähr. Jubiläums am 9. Oktober 1906. 9 Seiten	—,50
Lindinger, Leonhard, Nomenklaturbetrachtungen. 13 Seiten.	,50
Kolbe, Prof. H., Mitteilungen über die Fauna der Coleopteren in den Landschaften südlich von Tschadsee. 12 Seiten	,50
Linstow, Dr. v., Zur Systematik der Macrolepidopteren. 10 Seiten mit	

R. Friedländer & Sohn in Berlin N.W. 6.

In unserm Verlage ist soeben erschienen:

Lebensgewohnheiten und Instinkte der Insekten

bis zum Erwachen der sozialen Instinkte

geschildert von

O. M. Reuter †

Professor in Helsingfors.

Vom Verfasser revidierte Übersetzung nach dem schwedischen Manuskript

besorgt von

A. und **M. Buch**

XVI und 448 Seiten in Lex. 8° mit 84 Abbildungen.

Preis broschiert 16 Mark,

in Ganzleinen geb. Mk. 17,20, in eleg. Halbfranz gebd. Mk. 18,50.

Inhaltsübersicht:

Einleitung. **1.** Kap. Tätigkeit und Ruhe. Lebensdauer. **2.** Kap. Nahrungsinstinkt: Plastizität desselben. **3.** Kap. Nahrungsinstinkt: Omnivore und herbivore Insekten. **4.** Kap. Nahrungsinstinkt: Karnivore Insekten. **5.** Kap. Nahrungsinstinkt: Parasitismus. **6.** Kap. Nahrungsinstinkt: Kommensalismus, Mutualismus. **7.** Kap. Die Kunst des Essens. Schutz gegen Mitkonsumenten. **8.** Kap. Wanderinstinkte im Dienste der Nahrung. **9.** Kap. Schutz gegen ungünstige Naturverhältnisse. Reinlichkeitsinstinkt. **10.** Kap. Schutz gegen Feinde. Passive Schutzmittel. **11.** Kap. Schutz gegen Feinde. Aktive Schutz- und Verteidigungsmittel. **12.** Kap. Metamorphoseninstinkte. **13.** Kap. Paarungsinstinkte. **14.** Kap. Eierleginstinkte. **15.** Kap. Bestimmung des Geschlechts beim Eierlegen. **16.** Kap. Pflege der Eier und Larven. **17.** Kap. Vorsorge für die Nahrung der Larven. **18.** Kap. Nestbau der Raubwespen. **19.** Kap. Nestbau der solitären Faltenwespen. **20.** Kap. Nestbau der solitären Bienen. **21.** Kap. Nahrungsversorgung der Nester bei den Raubwespen und solitären Bienen. **22.** Kap. Einsammeln von Nektar und Blütenstaub bei Wespen und Bienen. **23.** Kap. Schmarotzende Akuleaten **24.** Kap. Ausbrüten der Akuleaten. **25.** Kap. Geselligkeit bei nicht sozialen Arten. **26.** Kap. Aufdämmern der sozialen Instinkte.

Literaturverzeichnis (1465 Zitate) und genaues Sachregister (15 Seiten).

O. M. Reuter, der bekannte finnische Gelehrte und Entomologe, hat es unternommen, ein vollständiges Bild dessen zu geben, was wir gegenwärtig über die Lebensgewohnheiten der Insekten und ihre Entwicklungsgeschichte wissen, und zu diesem Zwecke die in zahllosen Werken und Zeitschriften aller Kultursprachen enthaltenen Beobachtungen gesammelt und sie in leicht verständlicher Form in einem Buche niedergelegt, daß dem Leser von selbst die Entwicklung der komplizierten Instinkte aus dem einfachen einleuchten muß.

Dem zoologischen Fachmann und allen, die Interesse für das Seelenleben und die Lebensgewohnheiten der Insekten haben, wird das Buche sehr wertvoll sein, und auch wegen seiner Fülle der außerordentlich fesselnden Einzeltatsachen auch alle gebildeten Leser des großen Publikums gewinnen.

R. Friedländer & Sohn, Berlin N.W. 6, Karlstr. 11.

Wilhelm Hundt, Berlin C 2, Neue Friedrichstr. 47.

2153

tschrift.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01267 6060